Canadian Stock Assessment
Proceedings Series 97/28

Évaluation des stocks canadien
Série des procès-verbaux 97/28

Proceedings of Peer Review and Client Consultations of Snow Crab in the Southern Gulf of St. Lawrence

January 30-31, 1997

Michael Chadwick, Chairperson

Miramichi Boardroom
Gulf Fisheries Centre
343 Archibald Street
Moncton, New Brunswick
E1C 5K4

Procès-verbaux des consultations avec les clients et des séances d'examen par les pairs pour le crabe des neiges du sud du Golfe St-Laurent

30 et 31 janvier 1997

Michael Chadwick, président d'assemblée

Salle Miramichi
Centre des pêches du Golfe
343, rue Archibald
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 5K4

December 1997

Décembre 1997

Fisheries and Oceans Science

Pêches et Océans

Canada

102-06360/

Proceedings of Peer Review and Client Consultations of Snow Crab in the Southern Gulf of St. Lawrence

January 30-31, 1997

Michael Chadwick, Chairperson

Miramichi Boardroom
Gulf Fisheries Centre
343 Archibald Street
Moncton, New Brunswick
E1C 5K4

December 1997

Procès-verbaux des consultations avec les clients et des séances d'examen par les pairs pour le crabe des neiges du sud du Golfe St-Laurent

30 et 31 janvier 1997

Michael Chadwick, président d'assemblée

Salle Miramichi
Centre des pêches du Golfe
343, rue Archibald
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 5K4

Décembre 1997

Abstract

These proceedings record discussions that were held during the Regional Advisory Process (RAP) meeting at Gulf Fisheries Center, January 30-31, 1997 as well as a series of pre-RAP/ Post-fishery Science/Industry meetings on snow crab in the southern Gulf of St. Lawrence (Areas 12, 18, 19, 25/26, Exploratory Zones E and F) and on the Scotian Shelf (Area 20, 21, 22, 23, 24 and Exploratory zone 4X).

In the southern Gulf of St. Lawrence, the post 1996 fishery trawl survey was not conducted in Areas 12 and 25/26 which was the first time since 1988. Therefore a precise biomass estimation was not possible in these areas. For these fisheries, recruitment biomass was estimated by modeling approach to estimate R-1 based on a historical trend of R-2 recruits. The natural mortality of old crab (carapace category 5) was also considered for the biomass estimation. It was concluded that a decreasing trend of biomass may persist at least one more year because of the arrival of recruitment trough observed since 1990. Contrary to the Area 12 and 25/26, strong recruits are present in the adjacent zone to the Area 19 and the biomass may increase in the future. In Area 18, this is also the case, but a high incidence of white crab may persist in the future.

This is the first year that DFO Gulf snow crab group assessed both southern Gulf and Scotian Shelf snow crab stocks. During the post-season Science/Industry meetings clearly showed that the traditional stock assessment i.e. logbook data analysis and sea sampling might not provide sufficient information to assess the biomass level for the coming season. An experimental bottom trawl survey was conducted in Area 23 to verify whether this type of survey can be amenable on Scotian Shelf. The results revealed that the bottom trawl survey using Nephrops trawl net was feasible in the Scotian Shelf snow crab stocks. Fishermen in Areas 22-24 were interested in getting more information on snow crab stock in their fisheries and may financially support the scientific survey in 1997. The oceanographic survey results suggested that bottom temperature on Scotian Shelf might continue to increase which may increase our incertitude for the Scotian Shelf snow crab fisheries in the future. Frequent meetings with DFO Science are requested by fishers.

Résumé

Les présents comptes rendus officiels résument les discussions tenues au cours de la réunion du Processus de consultation régionale (PCR) tenue au Centre des pêches du Golfe les 30 et 31 janvier 1997, ainsi qu'au cours d'une série de réunions entre les scientifiques du MPO et l'industrie (réunions préalables au PCR et postérieures à la pêche) sur le crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, 18, 19, 25/26, zones exploratoires E et F) et de la plate-forme Scotian (zones 20, 21, 22, 23, 24 et zone exploratoire 4X).

Dans le sud du golfe du Saint-Laurent, le relevé au chalut postérieur à la pêche de 1996 n'a pas eu lieu dans les zones 12 et 25/26, et ce pour la première fois depuis 1988. Il n'a donc pas été possible d'établir une estimation précise de la biomasse pour ces zones. Afin d'évaluer la biomasse des recrues dans ces zones, il a fallu employer une technique de modélisation qui estimerait les recrues R-1 d'après la tendance historique des recrues R-2. On a tenu compte de la mortalité naturelle des crabes à vieille carapace (catégorie 5) pour l'estimation de la biomasse. Il a été conclu que la baisse de la biomasse pourrait persister pendant au moins une autre année à cause d'un creux dans le recrutement observé depuis 1990. Contrairement aux zones 12 et 25/26, des recrues solides sont présentes dans la zone adjacente à la zone 19 et la biomasse pourrait accroître à l'avenir. On retrouve la même situation dans la zone 18, mais une forte incidence de crabes blancs pourrait persister.

C'était la première année que le groupe chargé du crabe des neiges du golfe au MPO évaluait à la fois le stock du sud du golfe et celui de la plate-forme Scotian. Au cours des réunions post-saison entre le personnel des Sciences et l'industrie, il a été clairement démontré que les méthodes traditionnelles d'évaluation des stocks, c.-à-d. l'analyse des données des registres de pêche et les échantillonnages en mer, ne fournissent peut-être pas assez d'information pour évaluer le niveau de la biomasse de la saison suivante. Un relevé expérimental au chalut de fond a été réalisé dans la zone 23 afin de vérifier si ce genre de relevé serait possible sur la plate-forme Scotian. Les résultats ont montré que le relevé au chalut de fond *Nephrops* convient aux stocks de crabe des neiges de la plate-forme Scotian. Les pêcheurs des zones 22 à 24 souhaitaient obtenir plus de renseignements sur le stock de crabe des neiges de leurs zones de pêche et ils pourraient aider à financer le relevé scientifique de 1997. Les résultats du relevé océanographique laissent supposer que la température au fond de la plate-forme Scotian pourrait continuer d'augmenter, et pourrait augmenter nos incertitudes quant à l'avenir des pêches du crabe des neiges de la plate-forme Scotian. Les pêcheurs demandent la tenue de réunions fréquentes avec le personnel des Sciences du MPO.

Page

Introduction 1

Part I - Peer Review /
Partie I - Examen par les pairs

Minutes from the Peer Review /
Compte-rendu de la réunion de l'examen par les pairs 2

- Environment / *Environnement* 2
- Area 18 / Zone 18 2
- Area 19 / Zone 19 4
- Area 12 / Zone 12 5
- Areas 25 and 26/ Zones 25 et 26 7
- Areas E and F / Zones E et F 8
- Area 20 / Zone 20 8
- Area 21 / Zone 21 9
- Area 22 / Zone 22 9
- Area 23 / Zone 23 10
- Area 24 / Zone 24 11
- List of Participants / Liste de participants 12

Part II - Consultations -- Science Workshops/
Partie II - Consultations -- Ateliers des Sciences

- List of Meetings / Liste de réunions 14
- Areas 25 and 26, Summerside, PEI /
  Zones 25 et 26, Summerside (I.-P.-É) 15
- Area 12, Lamèque, NB /
  Zone 12, Lamèque (N.-B.) 15
- Area 12, Shippagan, NB /
  Zone 12, Shippagan (N.-B.) 16
- Area 18, Antigonish, NS /
  Zone 18, Antigonish (N.-É.) 17
- Area 19, New Glasgow, NS /
  Zone 19, New Glasgow (N.-É.) 17

- Area 23, Sydney, NS / Zone 19, Sydney (N.-É.) 18
- Area 20, Ingonish, NS / Zone 20, Ingonish (N.-É.) 19
- Area 21, Ingonish, NS / Zone 21, Ingonish (N.-É.) 20
- Area 23, Port Hawksbury, NS / Zone 23, Port Hawksbury (N.-É.) 21
- Area 22, Georges River, NS / Zone 22, Rivière Georges (N.-É.) 22
- Area 12, Shippagan, NB / Zone 12, Shippagan (N.-B.) 23
- Area 12, Cap-aux-Meules, Magdalen Island / Zone 12, Cap-aux-Meules (Iles-de-la-Madeleine) 24
- Area F, Cap-aux-Meules, Magdalen Island / Zone F, Cap-aux-Meules (Iles-de-la-Madeleine) 24
- Area 12, Caraquet,NB / Zone 12, Caraquet (N.-B.) 25
- Area 18, Auld Cove, NS / Zone 18, Auld Cove (N.-É.) 25
- Area 19, Chéticamp, NS Zone 19, Chéticamp (N.-É.) 27
- **Appendix 1 / Annexe 1 -- Letter of Invitation and agenda / Lettre d'invitation et l'ordre du jour** 29
- **Appendix 2 / Annexe 2 -- List of participants / Liste de participants** 32

Introduction

The stock has recovered rapidly from the near collapsed situation in 1989 because of strong recruitment pulses to the fishery. Global snow crab biomass in the southern Gulf of St. Lawrence seems to start decreasing after having reached its peak in 1994-95. As the biomass increased, new type of fishery problems appeared such as population aging and movement of biomass into peripheral zones which have not been visited by traditional fishers for a while. These phenomena were the main concerns of both fishers and biologists. The fishing pattern was also changed drastically because of socio-economic factors resulted in an artifact on CPUE results. In 1996, there was no post-fishery survey in areas 12 and 25/26. Biologists, therefore, tried to estimate the 1997 biomass level from the historical trawl survey data.

It was the first year that Gulf snow crab group assessed both southern Gulf and Scotian Shelf snow crab stocks. We have introduced an experimental bottom trawl survey on board the CSS/Opilio to verify the feasibility of this type of survey on Scotian Shelf. As this is a new relationship between DFO science and fishers, both parties wish to increase the frequency of contact so that more precise and abundant information on the stocks can be gathered to set a sound management strategy for the Scotian Shelf snow crab stocks in the near future.

Oceanographic information e.g. bottom water temperature is one of the important environmental factor affecting snow crab distribution and abundance. We again invited an oceanographer to better understand the temperature trend in the future. This is especially important on Scotian Shelf stocks as the bottom temperature fluctuation has been much amplified in this area compared to the southern Gulf of St. Lawrence.

In these proceedings, we summarize the discussions that were held during the Regional Advisory Process (RAP) meeting at Gulf Fisheries Center, January 30-31, 1997 as well as a series of pre-RAP/ Post-fishery Science/Industry meetings on snow crab in the southern Gulf of St. Lawrence (Areas 12, 18, 19, 25/26, Exploratory Zones E and F) and on the Scotian Shelf (Area 20, 21, 22, 23, 24 and Exploratory zone 4X).

Introduction

Le stock de crabe des neiges s'est rapidement rétabli du quasi-efffondrement de 1989, grâce à de fortes poussées de recrutement. La biomasse globale du crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent donne des signes de baisse après avoir atteint un sommet en 1994-1995. À mesure que la biomasse augmentait, de nouveaux problèmes halieutiques surgissaient, comme le vieillissement de la population et le débordement de la biomasse dans des zones périphériques qui n'ont pas été fréquentées par les pêcheurs traditionnels depuis longtemps. Ces phénomènes inquiétaient autant les pêcheurs que les biologistes. Les habitudes de pêche ont aussi changé énormément en raison de facteurs socio-économiques, ce qui rend les PUE désormais désuets pour établir l'indice d'abondance. En 1996, le relevé postérieur à la pêche n'a pu avoir lieu dans les zones 12 et 25/26. Par conséquent, les biologistes ont essayé d'estimer la biomasse de 1997 en fonction des données des anciens relevés au chalut.

C'était la première année que le groupe du crabe des neiges du golfe évaluait à la fois le stock du sud du golfe et celui de la plate-forme Scotian. Nous avons introduit un relevé expérimental au chalut de fond à bord du n.s.c. *Opilio* afin de vérifier l'opportunité de ce genre de relevé pour la plate-forme Scotian. Étant donné qu'il s'agit ici d'une nouvelle relation entre les scientifiques du MPO et les pêcheurs, les deux parties souhaitent accroître la fréquence des contacts afin qu'il soit possible de recueillir des données plus précises et plus abondantes sur les stocks pour ensuite établir dans un proche avenir une solide stratégie de gestion des stocks de crabe des neiges de la plate-forme Scotian.

Les données océanographiques, p. ex. la température au fond de l'eau, constituent l'un des importants facteurs écologiques qui influencent la répartition et l'abondance du crabe des neiges. Encore une fois, nous avons invité un océanographe afin de mieux comprendre les tendances futures au chapitre des températures. Cela est particulièrement important pour les stocks de la plate-forme Scotian étant donné que les écarts de température au fond de la mer ont été grandement amplifiés dans ce secteur par opposition au sud du golfe du Saint-Laurent.

Dans les présents comptes rendus officiels, nous résumons les discussions tenues au cours de la réunion du Processus de consultation régionale (PCR) au Centre des pêches du Golfe les 30 et 31 janvier 1997, de même qu'au cours d'une série de réunions entre les scientifiques et l'industrie (réunions préalables au PCR et postérieures à la pêche) sur le crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, 18, 19, 25/26, zones exploratoires E et F) et de la plate-forme Scotian (zones 20, 21, 22, 23, 24 et zone exploratoire 4X).

PART I - PEER REVIEW / PARTIE I - EXAMEN PAR LES PAIRS

Minutes from the Regional Advisory Process Meeting for Snow crab in southern Gulf of St. Lawrence January 30-31, 1997 Gulf Fisheries Center Moncton, New Brunswick

Compte rendu de la réunion du Processus de consultation régionale de Crabe des neiges du sud du Golfe 30 et 31 janvier 1997 Centre des pêches du Golfe Moncton (Nouveau-Brunswick)

Environment

Bottom line

1. Colder than normal bottom temperatures in Gulf of St. Lawrence, Sydney Bight and northeastern Scotian Shelf.
2. Cold waters have persisted since late 1980s.
3. Warm winters in 1995-96 and 1996-97 suggest that temperatures will continue to warm.
4. Greater extent of cold bottom water in southern Gulf and northeastern Scotian Shelf

Issues

1. Need to understand the link between bottom temperature and the incidence of white crab.

Research recommendations

1. Temperature profiles should be prepared by area.
2. It would be useful to develop an areal index that is based on suitable habitat that is available to snow crab, e.g. bottom temperatures <-1 < 3 ° C.

SSR

1. The above summary could be inserted into the two SSRs.

Environnement

Constatations

1. Les températures au fond étaient plus basses que la normale dans le golfe du Saint-Laurent, dans la baie Sydney et dans le nord-est de la plate-forme Scotian.
2. Les eaux froides ont persisté depuis la fin des années 80.
3. Les hivers chauds observés en 1995-1996 et de 1996-1997 laissent supposer que les températures continueront à se réchauffer.
4. Les eaux froides sur le fond s'étendaient sur une plus vaste superficie dans le sud du golfe et dans le nord-est de la plate-forme Scotian.

Questions

1. Il faut comprendre le lien entre la température au fond et l'incidence du crabe blanc.

Recommandations en matière de recherches

1. Il faudrait préparer des profils de température par zone.
2. Il serait utile d'établir un index de surface fondé sur un habitat convenable pour le crabe des neiges, par exemple des températures au fond allant de -1 à 3 °C.

RES

1. Le résumé qui figure ci-dessus pourrait être inséré à l'intérieur des deux RES.

Area 18

Bottom line

1. Catch rate decreased in 1996.
2. The 1996 fishery was closed because of high percent white crab.
3. Total biomass has increased.
4. The 1996 survey indicates an increase in recruitment.

Zone 18

Constatations

1. Le taux de capture a diminué en 1996.
2. La pêche en 1996 a été fermée à cause du pourcentage élevé de crabes blancs.
3. La biomasse totale a augmenté.
4. Le relevé de 1996 indique une augmentation du recrutement.

5. There is increased probability of white crab in 1997.

Issues

1. Table of total biomass for the southern Gulf does not equal the sum of zones. Independent models were used for each life-history stage and zone and when summed they do not equal the aggregate model for all areas and stages. The committee preferred the disaggregated approach.

2. There was good agreement between catch rates of boats with and without observers.

3. Catch rates were inversely correlated with proportion white crab

4. The highest concentration of recruitment was found since beginning of survey, 1989. The origin of this recruitment is unknown; it is either immigration from outside the zone or crab from within the zone.

5. Increased recruitment means increased potential for catching white crab.

6. Leslie analysis indicated a biomass of 420 t versus 520 t from the survey.

7. There was a high percent of old carapace crab.

Research recommendations

1. Observer coverage is required throughout the fishing zone particularly in the areas of high abundance.

SSR

1. Observer data do not agree with the survey. The survey indicates good recruitment, by contrast the observer samples indicate that the proportion of sublegal, or new recruits, crab is low. The reasons for this difference needs to be clarified.

5. La probabilité de pêcher du crabe blanc en 1997 est plus élevée.

Questions

1. Le tableau de la biomasse totale pour le sud du golfe n'égale pas la somme des zones. On a utilisé des modèles indépendants pour chaque stade du cycle biologique et chaque zone. Quand on en fait la somme, ils n'équivalent pas au modèle global pour tous les secteurs et tous les stades. Le Comité a préféré la méthode des données non regroupées.

2. Les taux de capture déclarés par les capitaines de bateaux qui transportaient des observateurs correspondaient aux taux déclarés par ceux qui n'en transportaient pas.

3. On a observé une corrélation négative entre les taux de capture et la proportion de crabes blancs.

4. On a observé la concentration la plus élevée de recrues depuis le début des relevés, en 1989. On ignore l'origine de ces recrues. Ce sont soit des immigrants provenant de l'extérieur de la zone, soit des crabes provenant de l'intérieur de la zone.

5. Le recrutement accru signifie une augmentation des possibilités de capture de crabe blanc.

6. L'analyse de Leslie indiquait une biomasse de 420 tonnes par rapport à 520 tonnes selon le relevé.

7. Le pourcentage de crabes à vieille carapace était élevé.

Recommandations en matière de recherches

1. Il faut assurer une couverture par observateurs dans toute la zone de pêche, surtout dans les secteurs où l'abondance est élevée.

RES

1. Les données des observateurs ne concordent pas avec le relevé. Ce dernier indique un bon recrutement; à l'opposé, les échantillons prélevés par les observateurs indiquent que la proportion de crabes de taille non réglementaire, ou de nouvelles recrues, est faible. Il faut trouver les raisons expliquant pareille différence

Area 19

Bottom line

1. Catch rates have declined continuously since 1992.
2. The percent white crab has increased.
3. There has been no change in the biomass.
4. Exploitation rate was high: 74% in 1996 fishery.
5. Recruitment is increasing and the strongest since 1990.

Issues

1. There were discrepancies in the biomass estimates. There was about 700 tonnes more crab found in the 1996 survey than predicted from the previous year. This amount was about one third of the biomass.
2. There were several explanations for the underestimate of biomass: There was immigration from outside the zone; the biomass was underestimated in 1996; there were landings from outside the zone, but industry said that this was very unlikely; skip molting could also affect the biomass estimates and the proportion of skip molters may have changed.
3. Any natural mortality would make our estimate worse.
4. Survey coverage outside zone 19 was greater in recent years than in the early 1990s. The effect of changes in sampling intensity on estimates of recruitment needs to be examined. There was no survey coverage outside the zone in 1991-1992.
5. There appears to be more new recruits (74-90mm) in the zone than suggested from the size-frequency distributions in previous years.

Research recommendations

1. Observer coverage is required throughout the fishing zone particularly the areas with high abundance.

Zone 19

Constatations

1. Les taux de capture ont continuellement diminué depuis 1992.
2. Le pourcentage de crabes blancs a augmenté.
3. Il n'y a pas eu de changement dans la biomasse.
4. Le taux d'exploitation était élevé; 74 % durant la saison de 1996.
5. Le niveau du recrutement augmente actuellement et constitue le niveau le plus élevé enregistré depuis 1990.

Questions

1. Il y avait des écarts au niveau des estimations de la biomasse. Le relevé de 1996 a donné environ 700 tonnes de crabe de plus que les prévisions de l'année précédente. Cette quantité correspondait approximativement au tiers de la biomasse.
2. On a avancé plusieurs explications pour la sous-estimation de la biomasse : une immigration provenant de l'extérieur de la zone; une sous-estimation de la biomasse en 1996; des débarquements de prises capturées à l'extérieur de la zone - mais l'industrie a déclaré que cela était très peu probable; les sauts de mue pourraient aussi avoir influé sur les estimations de la biomasse et la proportion de crabes ayant sauté une mue a peut-être changé.
3. Toute mortalité naturelle ferait empirer notre estimation.
4. La couverture du relevé à l'extérieur de la zone 19 a été plus étendue dernièrement qu'au début des années 1990. Il faut examiner les conséquences des changements dans l'intensité de l'échantillonnage sur les estimations du recrutement. Il n'y a pas eu de relevé à l'extérieur de la zone en 1991-1992.
5. Il semble y avoir davantage de nouvelles recrues (de 74 à 90 mm) dans la zone que ne le supposaient répartitions des fréquences selon la taille des années précédentes.

Recommandations en matière de recherches

1. Il faut assurer une couverture par observateurs dans toute la zone de pêche, surtout dans les secteurs où l'abondance est élevée.

SSR

1. Leslie analysis agrees with survey.
2. Shell condition from the survey versus sea sampling should be compared
3. Observer data indicate an increase in carapace condition 1 and 2, suggesting an increase in recruitment.
4. Back-calculations of biomass should include errors in the estimates.
5. Provide history of stations surveyed on the border of areas 18 and 19.

RES

1. L'analyse de Leslie concorde avec le relevé.
2. Il faudrait comparer l'état des carapaces établi à partir du relevé à celui établi à partir de l'échantillonnage en mer.
3. Les données des observateurs indiquent une augmentation de la carapace aux états 1 et 2, ce qui laisse supposer une hausse du recrutement.
4. Les rétrocalculs de la biomasse devraient inclure les erreurs commises dans les estimations.
5. Il faut fournir un historique des stations du relevé situées à la limite des zones 18 et 19.

Area 12

Bottom line

1. Although catch rates were high, similar to the previous 2 years and similar for traditional and temporary fishers and in the same locations, fishing practices were different in 1996 (longer soak time) and catch rate data could not be used to reliably estimate abundance.
2. The 1997 fishable biomass was estimated from four variables: the estimate of fishable biomass in the 1995 survey; the 1996 landings; an estimate of new recruitment; and an estimate of mortality for old carapace crab.
3. New recruitment was estimated from a multiple linear regression using all three stages of R-2 to predict R-1. This value was 14,500-17,000t.
4. Mortality of old carapace crab was estimated to be about 3,000t.
5. There was an increase in the percent white crab in the 1996 fishery and this percent is expected to increase.

Zone 12

Constatations

1. Même si les taux de capture ont été élevés, c'est-à-dire similaires aux deux années précédentes et semblables pour les pêcheurs traditionnels et temporaires exploitant la pêche aux mêmes endroits, les méthodes de pêche étaient différentes en 1996 (la durée du mouillage était plus longue); les données sur les taux de capture ne pouvaient pas servir à établir une estimation fiable de l'abondance du crustacé.
2. On a estimé la biomasse exploitable en 1997 à partir de quatre variables : l'estimation de la biomasse exploitable au moment du relevé effectué en 1995, les débarquements réalisés en 1996, une estimation du nombre de nouvelles recrues et une estimation du taux de mortalité des crabes à vieille carapace.
3. On a estimé le nombre de nouvelles recrues à partir d'une régression linéaire multiple faisant appel aux trois stades des R-2 pour prévoir les R-1. Cette valeur variait de 14 500 à 17 000 tonnes.
4. On a estimé la mortalité chez les crabes à vieille carapace à environ 3 000 tonnes.
5. On a enregistré une augmentation du pourcentage des captures de crabe blanc durant la saison 1996, pourcentage qui devrait augmenter.

Issues

1. It cannot be assumed that recruitment will decline in a linear fashion.
2. There has been work to show that catch rates change with soak time. Catch rates increase by 5-25% with an increase in soak time of 1 to 3 days, which is what occurred in the 1996 fishery.
3. We should not use biomass estimates that are based on catch rate data. This includes the Leslie analysis and the relation between the survey and catch rate.
4. If there were some illegal and unreported landings then the remaining biomass would be smaller.
5. We should calculate the proportion of variance contributed by each variable in the two multiple linear regressions.
6. We can assume that all old crab will die or not be catchable after age 5.
7. We should not make any statements about recruitment in 1998.
8. It would be useful to present the probability distributions of the range in possible recruitments.
9. The model using the constants assumes that the proportion skip molters that becomes R-1 should be 1.0.
10. It would not appear that the trend in low temperature would affect hatching or molting and therefore the rate of recruitment.
11. There was some concern that the mean weight of newly-recruited crab should be lower than used in the regression. The average weight used in the regressions is from a carapace size-weight relationship that was averaged for five years of trawl data. This regression should be presented.

Research recommendations

1. We should include soak time in our calculations of catch rate.

Questions

1. On ne peut supposer que le recrutement diminuera de façon linéaire.
2. On a effectué des recherches pour montrer que les taux de capture évoluent en fonction de la durée du mouillage. Les taux de capture augmentent de 5 % à 25 % lorsque la durée du mouillage passe d'une journée à trois. C'est ce qui s'est produit durant la saison de 1996.
3. Nous ne devrions pas utiliser des estimations de la biomasse fondées sur les données relatives aux taux de capture, ce qui inclut l'analyse de Leslie et la relation entre le relevé et le taux de capture.
4. S'il y a eu des débarquements illégaux et non déclarés, la biomasse restante serait alors plus petite.
5. Nous devrions calculer la proportion de l'écart attribuable à chaque variable dans les deux régressions linéaires multiples.
6. Nous pouvons supposer que tous les vieux crabes mourront ou ne pourront être capturés après l'âge de cinq ans.
7. Nous ne devrions pas formuler de déclaration sur le recrutement en 1998.
8. Il serait utile de présenter la distribution des probabilités dans la gamme des niveaux de recrutement possibles..
9. Le modèle faisant appel aux constantes suppose que la proportion de crabes sautant une mue qui deviennent les R-1 devrait être de 1,0.
10. Il ne semble pas que la tendance à la baisse des températures devrait avoir une influence sur l'éclosion ou sur la mue ni, par conséquent, sur le taux de recrutement.
11. Le poids moyen des crabes nouvellement recrutés devrait être, selon certains, inférieur à celui utilisé dans la régression. Le poids moyen utilisé dans les régressions est établi à partir d'une relation entre le poids et la taille de la carapace dont on a également établi la moyenne à l'aide de données sur les prises au chalut, échelonnées sur cinq ans. Il faudrait présenter cette régression.

Recommandations en matière de recherches

1. Nous devrions inclure la durée du mouillage des casiers dans nos calculs du taux de capture.

Areas 25 and 26

Bottom line

1. Catch rates have declined since 1993 and the second lowest since these areas were open.
2. There was a high percentage of skip molters, about 30%.
3. The proportion of white crab has increased.
4. These areas cannot be assessed independently of area 12.
5. Recruitment was estimated using MLR as described in area 12, 470t.
6. Harvestable biomass was calculated using the same method as used in area 12: 530-830t.

Issues

1. The catch rate was probably lower than indicated because the soak time was doubled in comparison to previous years.
2. Exploitation rate of 75% is probably an underestimate.
3. Catch rates were similar from observer data and at-sea samples.
4. What causes skip molting? The high percentage of skip molters may be statistical, viz. because there was a low abundance of terminal molt crab, or biological, viz. because of some density-dependent factor.
5. Statements regarding the movement of crab into and out of zones need to be removed unless we have clear evidence.
6. Movement of crab into the area during the season cannot be substantiated.
7. This stock is dependent upon area 12 and it is difficult to follow cohorts within areas 25 and 26.
8. Recruitment predicted in earlier years did not materialize.

Zones 25 et 26

Constatations

1. Le taux de capture a diminué depuis 1993; il était le deuxième taux le plus faible depuis l'ouverture de ces zones.
2. Il y avait une proportion élevée de crabes ayant sauté une mue, d'environ 30 %.
3. La proportion de crabes blancs a augmenté.
4. On ne peut évaluer ces zones indépendamment de la zone 12.
5. On a estimé le recrutement à 470 tonnes à l'aide de la régression linéaire multiple décrite pour la zone 12.
6. On a calculé la biomasse exploitable à l'aide de la même méthode que celle utilisée dans la zone 12, ce qui a donné de 530 à 830 tonnes.

Questions

1. Le taux de capture réel était probablement inférieur à celui indiqué parce que la durée du mouillage a doublé comparativement aux années passées.
2. Le taux d'exploitation de 75 % constitue probablement une sous-estimation.
3. Les taux de capture établis à partir des données des observateurs et des échantillons prélevés en mer étaient similaires.
4. Qu'est-ce qui cause le saut de mue? Le pourcentage élevé de crabes qui sautent une mue peut être statistique, en raison de l'abondance peu élevée des crabes à leur dernière mue, ou biologique, en raison d'un facteur dépendant de la densité.
5. Il faut supprimer les déclarations concernant les crabes qui entrent dans les zones et ceux qui en sortent, à moins d'en avoir des preuves évidentes.
6. Il est impossible de corroborer l'entrée dans la zone du crabe durant la saison.
7. Comme ce stock dépend de la zone 12, il est difficile de suivre les cohortes à l'intérieur des zones 25 et 26.
8. Le recrutement prévu les années précédentes ne s'est pas matérialisé.

Research recommendations

1. The catch rate of soft-shell crab will be examined in future assessments.

Recommandations en matière de recherches

1. On examinera le taux de capture des crabes à carapace molle à l'occasion de futures évaluations.

Areas E and F

Bottom line

1. The exploratory fishery in both areas did not cover the entire area.
2. Catch rates were high in Area E and lower in Area F, but increased in both areas from 1995 to 1996.
3. Exploitation rates were calculated for Area F and ranged from 30% (mark-recapture using tags) to 60% (Leslie analysis).
4. These areas are related to Area 12 and Area 19.
5. There was a low percent of white crab in 1996.

Issues

1. Exploration in Area F was restricted by the low quota.
2. For biological reasons, these areas should not be included in areas 12 and 19.
3. Return rates of tags were different between the two groups. This needs to be clarified in the text.

Research recommendations

1. The trawl survey should include these areas.

Zones E et F

Constatations

1. La pêche exploratoire pratiquée dans ces deux zones n'a pas couvert l'ensemble du secteur.
2. Les taux de capture ont été élevés dans la zone E et plus faibles dans la zone F, mais ont augmenté dans les deux de 1995 à 1996.
3. On a calculé les taux d'exploitation pour la zone F; ils variaient de 30 % (marquage par étiquettes et recapture) à 60 % (analyse de Leslie).
4. Ces zones sont reliées aux zones 12 et 19.
5. Le pourcentage de crabes blancs en 1996 était faible.

Questions

1. Le faible quota a restreint la pêche exploratoire dans la zone F.
2. Il ne faudrait pas inclure ces zones dans les zones 12 et 19, pour des raisons biologiques.
3. Les taux de retour d'étiquettes différaient d'un groupe à l'autre. Il faut le clarifier dans le texte.

Recommandations en matière de recherches

1. Le relevé par chalut devrait inclure ces zones.

Area 20

Bottom line

1. Single mandatory logs resulted in compliance rate of 100%.
2. Landings are small in this area.
3. Catch rates were down and effort was up from 1995.
4. The extent of the fishing grounds is limited.
5. Concentration of old carapace crab was basis of 1996 fishery.

Zone 20

Constatations

1. Les registres uniques obligatoires ont donné un taux de conformité de 100 %.
2. Les débarquements sont faibles dans cette zone.
3. Les taux de capture étaient à la baisse et l'effort était à la hausse par rapport à 1995.
4. L'étendue des lieux de pêche est limitée.
5. La pêche en 1996 reposait sur la concentration des crabes à vieille carapace.

6. No sign of future recruitment.

Issues

1. The relation between this area and adjacent areas is unknown.

Research recommendations

1. What would be the appropriate biological groupings for areas 20-22?

6. Aucun signe de recrutement futur n'a été observé.

Questions

1. On ne connaît pas la relation entre cette zone et les zones adjacentes.

Recommandations en matière de recherches

1. Quels seraient les regroupements biologiques appropriés pour les zones 20 à 22?

Area 21

Bottom line

1. Single mandatory logs resulted in compliance rate of 100%.
2. Catch rates were down and effort was up from 1995.
3. High incidence of soft shell crab in 1996 that is expected to continue in 1997. There is uncertainty as to what this percentage means: it could be an indicator of good recruitment or an indicator of low abundance of mature crab.
4. The grounds are limited to the inshore.

Zone 21

Constatations

1. Les registres uniques obligatoires ont donné un taux de conformité de 100 %.
2. Les taux de capture étaient à la baisse et l'effort était à la hausse par rapport à 1995.
3. L'incidence élevée des crabes à carapace molle observée en 1996 devrait se maintenir en 1997. On ne sait pas avec certitude ce que ce pourcentage signifie; il pourrait indiquer un bon recrutement ou un faible degré d'abondance des crabes matures.
4. Les lieux de pêche se limitent aux eaux côtières.

Area 22

Bottom line

1. Landings and catch rates compared to 1994 were down offshore but up inshore.
2. The percent of pygmy males was 40% (hard shell large claw were < 95mm).
3. Soft shell (30%) was down from 1994.
4. High incidence of soft shell will continue.

Issues

1. The incidence of pygmy crab could be related to the low abundance of mature males.
2. There was difficulty distinguishing between white and hard crab during the fall fishery.

Zone 22

Constatations

1. Comparativement à 1994, les débarquements et les taux de capture étaient à la baisse au large, mais à la hausse près de la côte.
2. La proportion de mâles pygmées était de 40 % (les crabes à carapace dure et à grosses pinces avaient moins de 95 mm).
3. La proportion de crabes à carapace molle (30 %) était à la baisse par rapport à 1994.
4. L'incidence élevée des crabes à carapace molle se maintiendra.

Questions

1. On pourrait relier l'incidence des crabes pygmées au faible degré d'abondance des mâles matures.
2. On avait de la difficulté à distinguer le crabe blanc du crabe à carapace dure durant la pêche automnale.

3. Crab in the offshore areas look very different from those in the inshore.
4. Are pygmy males genetically different?

Research recommendations

1. A trawl survey would be useful in this area.
2. The percent white crab could be separated for inshore and offshore fishers. There appeared to be a higher proportion of white crab in the offshore fishery.
3. The incidence of pygmy males should be examined for inshore and offshore areas.
4. Pygmy crab should probably be landed and marketed. There could be genetic impacts of allowing more pygmy crab in the water.
5. A program of at-sea observer coverage would be useful to validate the log book program. The main issue is the number of trap hauls.

3. Les crabes des secteurs hauturiers ont l'air très différent de ceux des secteurs côtiers.
4. Est-ce que les mâles pygmées sont génétiquement différents?

Recommandations en matière de recherches

1. Un relevé par chalut serait utile dans cette zone.
2. On pourrait séparer le pourcentage de crabes blancs entre les pêcheurs côtiers et les pêcheurs hauturiers. Les pêcheurs hauturiers semblaient capturer une proportion plus élevée de crabes blancs.
3. Il faudrait étudier l'incidence des mâles pygmées dans les secteurs côtiers et hauturiers.
4. On devrait probablement débarquer et commercialiser les crabes pygmées. Le fait de laisser à l'eau les crabes pygmées pourrait avoir des effets génétiques.
5. Il serait utile d'établir un programme d'observateurs en mer pour valider le programme de tenue des registres de pêche. Le principal problème tient au nombre de levées de casier.

Area 23

Bottom line

1. Catch rates are the highest on record.
2. There was a decrease in effort.
3. High percentage of pygmy crab.
4. Soft shell crab decreased from 1995 to 10%.
5. A biomass survey indicated a large concentration of fishable biomass on the boundary of areas 23 and 24.
6. A biomass survey indicates good recruitment of R-2.

Issues

1. The catch rates appear to be very high relative to other areas. These high catch rates could be explained by double hauling. Usually double hauling results in a higher proportion of small crab. It would be useful to compare observer and at-sea samples.

Zone 23

Constatations

1. Les taux de capture sont les plus élevés jamais enregistrés.
2. L'effort a diminué.
3. Le pourcentage de crabes pygmées était élevé.
4. La proportion de crabes à carapace molle a diminué de 10 % par rapport à 1995.
5. Un relevé de la biomasse indiquait une grande concentration de la biomasse exploitable à la limite des zones 23 et 24.
6. Un relevé de la biomasse indique un bon recrutement des R-2.

Questions

1. Les taux de capture semblent très élevés dans cette zone par rapport à d'autres zones. La double levée pourrait expliquer ces taux élevés. Elle donne ordinairement une proportion plus élevée de petits crabes. Il serait utile de comparer les données des observateurs aux échantillons prélevés en mer.

2. It would be useful to examine the catch rates of soft-shell crab.
3. Estimate of recruitment could be obtained from the survey.

2. Il serait utile également d'examiner les taux de capture de crabe à carapace molle.
3. On pourrait obtenir une estimation du recrutement à partir du relevé.

Area 24

Bottom line

1. Catch rates increased from 1994 both in inshore and offshore areas.
2. Effort declined from 1995.
3. Incidence of soft shell declined.
4. High incidence of small-claw crab >95mm suggests good recruitment.

Issues

1. Care must be taken when comparing 1996 and 1995 data because the sampling coverage and intensity was much greater in 1996.
2. Carapace condition may not have accurately determined in 1996.
3. Include quotas in tables of landings.

Research recommendations

1. A trawl survey should be continued in 1997.
2. The sampling coverage and intensity should be continued.
3. Data on location of catches in the 4X fishery should be presented.
4. Size distributions from the 4X exploratory fishery should be sampled.
5. Bycatch of snow crab in shrimp traps.

Zone 24

Constatations

1. Les taux de capture ont augmenté par rapport à 1994 dans les secteurs côtiers et hauturiers.
2. L'effort a diminué par rapport à 1995.
3. L'incidence des crabes à carapace molle a diminué également.
4. L'incidence élevée des crabes à petites pinces (>95 mm) laisse supposer un bon recrutement.

Questions

1. Il faut se montrer prudent quand on compare les données de 1996 à celles de 1995 parce que la couverture et l'intensité de l'échantillonnage étaient bien supérieures en 1996.
2. On n'a peut-être pas déterminé avec précision l'état des carapaces en 1996.
3. Il faut inclure les quotas dans les tableaux des débarquements.

Recommandations en matière de recherches

1. On devrait répéter le relevé par chalut en 1997.
2. Il faudrait maintenir la couverture et l'intensité de l'échantillonnage.
3. On devrait présenter les données sur les emplacements où les prises ont été réalisées dans 4X.
4. Il faudrait prélever des échantillons pour les répartitions selon la taille établies à partir de la pêche exploratoire effectuée dans 4X.
5. On devrait calculer les prises accidentelles de crabes des neiges réalisées dans les casiers à crevettes.

List of Participants / Liste de participants

Aylward, Joey
Borrow, Julia
Berote, Jimmy
Biron, Michel
Bradshaw, Valerie
Cameron, Doug
Chadwick, Mike
Chiasson, Yvon
Drake, Roy
Drinkwater, Ken
Dufour, Réjean
Dysart, Peter
Gillis, Dave
Godin, Jacques
Hébert, Marcel
Hutt, Carter
Kehoe, Paul
LeBlanc, Leonard
MacMullin, Neil
Mallet, Maurice
Mallet, Pierre
Mazerolle, Gustave
Moriyasu, Mikio
O'Dor, Ron
Poirier, Sylvain
Powles, Howard
Roach, Greg
Robichaud, Jean
Taylor, David
John Tremblay
Wade, Elmer

PART II - CONSULTATIONS / PARTIE II - CONSULTATIONS

List of Meetings

Area 12

- Lamèque, NB -- January 14, 1997
- Shippagan, NB --January 15, 1997
- Shippagan, NB -- February 3,1997
- Cap-aux-Meules, Magdalen Island -- February 7, 1997
- Newcastle, NB -- February 11, 1997
- Caraquet, NB -- February 12, 1997

Area 18

- Antigonish, NS -- January 15, 1997
- Auld, NS -- April 6, 1997

Area 19

- New Glasgow, NS -- January 20, 1997
- Chéticamp, NS -- April 7, 1997

Area 23, Sydney, NS -- January 21, 1997

Area 20, Ingonish, NS -- January 22, 1997

Area 21, Ingonish, NS -- January 22, 1997

Area 23, Port Hawksbury, NS -- January 23, 1997

Area 22, Georges River, NS -- January 23, 1997

Areas 25 and 26, Summerside, PEI -- January 13, 1997

Area F, Cap-aux-Meules, Magdalen Island -- February 7, 1997

Liste de réunions

Zone 12

- Lamèque (N.-B.) -- le 14 janvier 1997
- Shippagan (N.-B.) -- le 15 janvier 1997
- Shippagan (N.-B.) -- le 3 février 1997
- Cap-aux-Meules (Iles-de-la-Madeleine) -- le 7 février 1997
- Newcastle (N.-B.) -- le 11 février 1997
- Caraquet (N.-B.) -- le 12 février 1997

Zone 18

- Antigonish (N.-E.) -- le15 janvier 1997
- Auld (N.-E.) -- le 6 avril 1997

Zone 19

- New Glasgow (N.-E.) -- le 20 janvier 1997
- Chéticamp (N.-E.) -- le 7 avril 1997

Zone 23, Sydney (N.-E.) -- le 21 janvier 1997

Zone 20, Ingonish (N.-E.) -- le 22 janvier 1997

Zone 21, Ingonish (N.-E.) -- le 22 janvier 1997

Zone 23, Port Hawksbury (N.-E.) -- le 23 janvier 1997

Zone 22, Georges River (N.-E.) -- January 23, 1997

Zones 25 et 26, Summerside (I.-P.-E.) -- le 13 janvier 1997

Zone F, Cap-aux-Meules (Iles-de-la-Madeleine) -- le 7 février 1997

Science Workshop -- Areas 25 and 26
Summerside, PEI
January 13, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment analysis for the 1996 season at the meeting with area 25/26 (PEI) snow crab fishermen's association held on January 13 in Summerside PEI. Twenty fishers and their representatives as well as two provincial government representatives were present at the meeting. For the 1996 season, no industrial financial contribution was made towards DFO science to conduct trawl survey in this Area. Therefore the biomass was estimated based on the 1995 trawl survey results and indirect estimate of recruitment. Fishermen stressed their main concern about the uncertainty of the indirect biomass estimates for the 1997 season. Fishermen felt that the biomass was significantly overestimated by considering what has happened in this fishery during the 1996 season. A rapid decline of CPUE together with a high incidence of white and skip molters resulted in one of the worst spring fishing performances since the creation of this fishery in 1985 (The exploitation rate was at 93% for the 1996 season). The difficulty of estimating the biomass for this Area (biomass estimates and catch rate were often incoherent), probably due to a possible emigration of harvestable size crab, was also discussed at this meeting. The past trawl survey data analysis suggested that this Area has been strongly influenced by the stock condition in Area 12. During the stock increase in Area 12, PEI Area was benefited from expanding biomass distribution from Area 12. However the recent biomass decrease in Area 12 resulted in a retraction of biomass concentration from PEI Area. Therefore, the stabilization of the fishery in PEI is extremely difficult. Fishermen are expecting the 1997 quota to be set at 6% of Area 12 quota which seems to be much higher than the estimate of total harvestable biomass in PEI area for the 1997 season.

Atelier des Sciences -- Zones 25 et 26
Summerside (I.-P.-É.)
Le 13 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock pour 1996 aux membres de l'association des crabiers des zones 25/26 (Î.-P.-É.), le 13 janvier, à Summerside (Î.-P.-É.). Vingt pêcheurs et leurs représentants, ainsi que deux représentants du gouvernement provincial assistaient à la réunion. Pour la saison de 1996, les Sciences du MPO n'ont reçu aucune contribution financière de l'industrie en vue de la réalisation du relevé au chalut dans cette zone. Par conséquent, la biomasse a été évaluée au moyen des résultats du relevé de 1995 et d'une estimation indirecte du recrutement. Les pêcheurs se sont dits grandement préoccupés par l'incertitude des estimations indirectes de la biomasse pour la saison de 1997. À leur avis, la biomasse a été largement surestimée si l'on en juge par ce qui s'est passé au cours de la pêche de 1996. Une rapide diminution des PUE, ainsi qu'une forte incidence de crabes blancs et de crabes ayant sauté une mue a donné lieu au pire rendement qu'ait connu cette pêche au printemps depuis ses débuts en 1985 (le taux d'exploitation était à 93 % pour la saison de 1996). Les discussions ont porté sur la difficulté d'évaluer la biomasse de cette zone (les estimations de la biomasse et les taux de capture étaient souvent incohérents), probablement à cause d'une émigration possible des crabes de taille exploitable. L'analyse des données des relevés antérieurs montre que cette zone a été fortement influencée par l'état du stock de la zone 12. Pendant la période d'accroissement du stock de la zone 12, la zone de l'Î.-P.-É. a bénéficié de l'expansion de la distribution de la biomasse de la zone 12. Cependant, la récente diminution de la biomasse dans la zone 12 a entraîné une rétraction de la concentration de la biomasse de la zone de l'Î.-P.-É. Par conséquent, il est très difficile de stabiliser la pêche à l'Î.-P.-É. Les pêcheurs s'attendent à ce que le quota de 1997 soit fixé à environ 6 % du quota de la zone 12, ce qui semble beaucoup plus élevé que l'évaluation de la biomasse exploitable totale dans la zone de l'Î.-P.-É. pour la saison de 1997.

Science Workshop -- Area 12
Lamèque, NB
January 14, 1997

Mikio Moriyasu presented the 1996 preliminary stock assessment results for Area 12 to the members of the Association des Crabiers du Nord-est du Nouveau-Brunswick (CNE) on

Ateiier des Sciences -- Zone 12
Lamèque (N.-B.)
Le 14 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluatin du stock de la Area 12 en 1996 aux membres de l'Association des Crabiers du Nord-est du Nouveau-Brunswick (CNE), le 14 janvier à Lamèque

January 14 in Lamèque, NB. Thirteen fishers and their representative were present at the meeting. Due to lack of industry funding, it was not possible to conduct the trawl survey after the 1996 fishing season. Therefore the biomass was estimated indirectly based on the estimated biomass for the 1995 season and the 1996 yield, and on the downward recruitment trend between 1994 and 1996. According to this method, the biomass seems to have fallen 10-20% from the 1996 level.

Various subjects were discussed after the presentation, including the accuracy of the estimates, the mortality rate of old crab, difference in quality between crab caught by traditional and non-traditional fishers, strategies for harvesting this stock, the incidence of white crab in the future, and the necessity of the post-season trawl survey for 1997. The fishers said they were very concerned about the future of this fishery if the stock continues to decline steadily until the year 2000.

Science Workshop -- Area 12
Shippagan, NB
January 15, 1997

Mikio Moriyasu presented the 1996 preliminary stock assessment results for Area 12 to the members of the Association des Crabiers Acadiennes (ACA) on January 15 in Shippagan, NB. Twenty-two fishers and their representatives were present at the meeting. Due to lack of industry funding, it was not possible to conduct the trawl survey after the 1996 fishing season. Therefore [the biomass was estimated indirectly based on]* the estimated biomass for the 1995 season and the 1996 yield, and the downward recruitment trend between 1994 and 1996. According to this method, the biomass seems to have fallen 10-20% from the 1996 level.

The fishers said that the percentage of white crab exceeded the 20% level in the last three weeks, and DFO did not take the necessary steps to close the fishery in order to protect the stock. They also pointed out that the exploitation rate in the inshore areas was significantly higher than in Area 12. This means that the inshore area fishers are not concerned about stock protection. The participation of temporary fishers who are not concerned about long-term stock protection could result in higher catches of white crab, especially in the immediate future, since the DFO biologist's presentation suggests an imminent incidence of

N.-B. Treize pêcheurs et leur représentant ont participé à la réunion. A cause du manque de financement industriel, le relevé au chalut n'a pas été réalisable après la saison de pêche 1996. Par conséquent, l'estimation de la biomasse a été réalisée par la méthode indirecte en se basant sur l'estimation de la biomasse de la saison 1995 et le rendement de 1996 ainsi que la tendance de la baisse du recrutement entre 1994 et 1996. Selon cette méthode, la biomasse semble avoir diminué de 10 - 20% comparé avec celle de 1996.

Après la présentation, divers sujets tels que la précision des estimés, le taux de mortalité des vieux crabes, la différence de qualité des crabes capturés par les pêcheurs traditionnels et non-traditionnels, les stratégies d'exploitation de ce stock, l'incidence des crabes blancs dans le futur, et la néccesité du relevé au chalut après la saison pour 1997 ont été discutés. Les pêcheurs ont mentioné qu'ils se sont très inquiets du futur de cette pêcherie si le stock continue à diminuer continuellement jusqu'à l'année 2000.

Atelier des Sciences -- Zone 12
Shippagan (N.-B.)
Le 15 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock de la Area 12 en 1996 aux membres de l'Association des Crabiers Acadiennes (ACA), le 15 janvier à Shippagan N.-B. 22 pêcheurs et leur représentants ont participé à la réunion. A cause du manque de financement industriel, le relevé au chalut n'a pas été réalisable après la saison de pêche 1996. Par conséquent, l'estimation de la biomasse de la saison 1995 et le rendement de 1996 ainsi que la tendance de la baisse du recrutement entre 1994 et 1996. Selon cette méthode, la biomasse semble avoir diminué de 10 - 20% comparé avec celle de 1996.

Les pêcheurs ont mentioné que le pourcentage de crabes blancs a dépassé le niveau de 20% pendant trois dernière semaines, et le MPO n'a pas pris des mesures nécessaires pour fermer la pêche afin de protéger le stock. Ils ont également souligné que le taux d'exploitation dans les Areas cotières a été significativement plus haut que celui de la Area 12. Ce qui signifie que les pêcheurs des Areas cotières ne sont pas préoccupés de la protection de stocks. La participation des pêcheurs temporaires, qui ne sont pas préoccupés de la protection de stocks à long terme, pourrait résulter d'augmentation des capture de crabes blancs surtout dans la proche avenir, car l'incidence de

white crab.

Science Workshop -- Area 18
Antigonish, NS
January 15, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment results for Area 18 to the executive members of the association on January 20 in Antigonish NS. Six executive members attended to the meeting. In 1996 trawl survey has been conducted in Area 18 and 19, which allowed DFO to ensure the provision of directly estimated abundance of snow crab and continuity of historical data collection in these Areas. The preliminary analysis showed that the recruitment to the fishery predicted based on the 1995 survey occurred and the biomass started to increase. The concentration of future recruits (R-2) seen in the area adjacent to Area 19 may enhance the degree of recruitment in the future. This issue was discussed in depth to protect the concentration of the future recruits by setting special measures such as temporary buffer Area. In 1996, both CPUE and the percentage of white crab were at the lowest level since 1992. The biomass was estimated at 970 ± 523 t based on the trawl survey (67% increase compared to the 1995 level) and the element of future recruitment is existent within the Area. However, a high incidence of white crab will be again anticipated in the next couple of years. Therefore, a rapid increase of exploitation rate may incur unnecessarily high mortality of soft crabs (future recruitment). Fishers expressed their concern about possible emigration of pre-recruits after molting from Area 18 to other areas. They also mentioned that possibility of setting a DFO/Industry agreement such as Area 19/DFO partnership should be seriously examined. They are planning to set another meeting with Science and all members.

Science Workshop -- Area 19
New Glasgow, NS
January 20, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment results for Area 19 to the executive members of the association on January 20 in New Glasgow NS. Five executive members, lawyer and secretary and 5 DFO employees attended to the meeting. In 1996 trawl survey has been conducted in Area 18 and 19, which allowed DFO to ensure the provision of directly estimated abundance of snow crab continuity of historical

crabe blanc est eminante d'après la présentation de biologiste du MPO.

Atelier des Sciences -- Zone 18
Shippagan (N.-B.)
Le 15 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock de la zone 18 aux membres exécutifs de l'association, le 20 janvier, à Antigonish (N.-É.). Six membres exécutifs assistaient à la réunion. En 1996, un relevé au chalut a été effectué dans les zones 18 et 19, ce qui a permis au MPO d'estimer directement l'abondance du crabe des neiges et d'assurer la continuité des données historiques pour ces deux zones. L'analyse préliminaire montre que le recrutement prévu au sein de la population exploitable d'après le relevé de 1995 a eu lieu et que la biomasse a commencé à augmenter. La concentration des futures recrues (R-2), observée dans la zone adjacente à la zone 19, pourrait améliorer le degré de recrutement dans l'avenir. Cette question a été étudiée en profondeur, en vue de protéger la concentration des futures recrues par la prise de mesures spéciales comme l'établissement d'une zone tampon temporaire. En 1996, les PUE et le pourcentage de crabes blancs étaient à leur plus bas niveau depuis 1992. La biomasse a été estimée à 970 ± 523 t, selon le relevé au chalut (augmentation de 67 % par rapport au niveau de 1995), et il existe dans la zone l'élément nécessaire au recrutement futur. Cependant, il faudra s'attendre à une forte incidence de crabes blancs pendant un ou deux ans encore. Par conséquent, une rapide augmentation du taux d'exploitation pourrait entraîner une mortalité inutilement élevée des crabes blancs (futures recrues). Les pêcheurs se sont montrés préoccupés par l'émigration possible des prérecrues après la mue, de la zone 18 vers les autres zones. Ils ont aussi mentionné la possibilité d'une entente MPO-industrie, comme l'entente de partenariat du MPO et des pêcheurs de la zone 19. On prévoit fixer une autre réunion des Sciences et de tous les membres.

Atelier des Sciences -- Zone 19
New Glasgow (N.-É.)
Le 20 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock pour la zone 19 aux membres exécutifs de l'association, le 20 janvier, à New Glasgow (N.-É.). Cinq membres exécutifs, un avocat et un secrétaire et cinq employés du MPO assistaient à la réunion. En 1996, un relevé au chalut a été effectue dans les zones 18 et 19, ce qui a permis au MPO d'estimer directement l'abondance du crabe des neiges et d'assurer la continuité des données historiques pour

data collection in these Areas. The preliminary analysis showed that the recruitment to the fishery predicted based on the 1995 survey occurred and the biomass decrease trend was slowed down. The concentration of future recruits (R-2) seen in the area adjacent to Area 19 may enhance the degree of recruitment in the future. This issue was discussed in depth to protect the concentration of the future recruits by setting special measures such as temporary buffer Area or alarming all fishers including Area 12 members to avoid this patch of molting crabs. The biomass was estimated at 2190 ± 600 based on the trawl survey and the element of future recruitment is also existent within the Area. A strong recruitment from the area adjacent to Area 19 slowed down the biomass decreasing trend. A full range of instars were present in Area 19 which may result in a strong future recruitment if no abnormality occurs. However, a high incidence of white crab will be anticipated in the next couple of years. Already the percentage of white crab started to increase from 1995 season. Therefore, a rapid increase of exploitation rate may incur unnecessarily high mortality of soft crabs (future recruitment). The protection of concentration of future recruitment observed along the Area 12/19 line was further discussed. They are planning to set another meeting with Science and all members.

Science Workshop -- Area 23
Sydney, NS
January 21, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment analysis for the 1996 season at the meeting with area 23 (eastern Cape Breton) snow crab fishermen's association held on January 21 in Sydney NS. Fifteen fishers were present at the meeting. At the beginning of the meeting, the current knowledge on the population dynamics and life cycle of snow crab based on the 8-year trawl survey in the Southern Gulf of St. Lawrence and a necessity of setting a corresponding sound management strategy were presented and discussed.

The fishery data in this area showed a continuous CPUE increase since 1994. However, a high incidence of white crab in the future will be anticipated. A cautious approach has to be taken for protection of the future recruits. For the 1996 season, experimental trawl survey was conducted in this Area, which revealed that the trawl survey

ces deux zones. L'analyse préliminaire montre que le recrutement prévu au sein de la population exploitable d'après le relevé de 1995 a eu lieu et que la tendance à la baisse de la biomasse a commencé à ralentir. La concentration des futures recrues (R-2), observée dans la zone adjacente à la zone 19, pourrait améliorer le degré de recrutement dans l'avenir. Cette question a été étudiée en profondeur en vue de protéger la concentration des futures recrues par la prise de mesures spéciales comme établir une zone tampon temporaire ou avertir tous les pêcheurs, y compris ceux de la zone 12, d'éviter cette concentration de crabes en mue. La biomasse a été estimée à 2 190 ± 600 t, selon le relevé au chalut, et il existe dans la zone l'élément nécessaire au recrutement futur. Le recrutement élevé de la zone adjacente à la zone 19 a ralenti la tendance à la baisse de la biomasse. Toute la gamme des crabes entre les différentes mues était présente dans la zone 19, ce qui pourrait être un signe de fort recrutement futur s'il n'y a pas d'anormalité. Cependant, il faudra s'attendre à une forte incidence de crabes blancs pendant un ou deux ans encore. Déjà, le pourcentage de crabes blancs a commencé à augmenter par rapport à la saison de 1995. Par conséquent, une rapide augmentation du taux d'exploitation pourrait entraîner une mortalité inutilement élevée des crabes blancs (futures recrues). La protection de la concentration de futures recrues observée le long de la limite des zones 12/19 a fait l'objet d'entretiens. On prévoit tenir une autre réunion avec les Sciences et tous les membres.

Atelier des Sciences -- Zone 23
Sydney (N.-É.)
Le 21 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock pour 1996 aux membres de l'association des crabiers de la zone 23 (est du Cap-Breton), le 21 janvier, à Sydney (N.-É.). Quinze pêcheurs assistaient à la réunion. Au début de la réunion, on a présenté et étudié les connaissances actuelles de la dynamique de la population et le cycle biologique du crabe des neiges, d'après les huit années de relevés dans le sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que la nécessité d'établir une bonne stratégie de gestion correspondante.

Les données sur la pêche dans cette zone montrent une augmentation continue des PUE depuis 1994. Cependant, il faut s'attendre à une forte incidence de crabes blancs dans l'avenir. Il faudra adopter une démarche prudente pour protéger les futures recrues. Pour la saison de 1996, un relevé expérimental au chalut a été réalisé dans la zone; il a révélé que ce

in this area was feasible and may bring useful information to both industry and fishery managers. The concentration of harvestable biomass was found near areas 23/24 boundary which coincide with the fishing effort distribution. Based on the size frequency data collected by uncompleted trawl survey suggested that future recruitment (R-2: recruits in at least 2 years) are present in the area. However, recruits of following smaller size classes were not found in abundance. They agreed to push this science trawl project forward. A necessity of another meeting on trawl project among all participant was confirmed.

The necessity of mutual understanding and collaborative work was confirmed between Science and fishers. Science ensured fishers to set meetings as frequent as possible to provide the maximum information of stock and biology of snow crab. Some fishers pointed out the violation of confidentiality of logbook information, and the request by area 22 fishers regarding the transfer of some fishing licenses to area 23. Fishers asked M. Moriyasu's opinion regarding the proposition by some of area 22 fishers for reducing the number of licenses (tentatively 7 vessels) by transferring them to area 23. He mentioned that he did not officially receive any request regarding this issue. However he provided the following opinion by supposing that this proposition becomes official: 1) area 22 is certainly having a very high fishing effort, 2) there is no biological basis to support or reject the idea of transferring the effort to area 23, 3) until the in-depth information on stock condition is obtained, he cannot justify any change of current effort and quota levels in Area 23, 4) biologically speaking a creation of smaller area (proposed idea of creating a new temporary Area of 15 miles from the southern boundary of area 22) will certainly cause a greater trouble in the near future based on the knowledge of the dynamics of snow crab distributions. More assessment should be done in eastern Cape Breton fisheries so that a sound management strategy be implemented.

Science Workshop -- Area 20
Ingonish NS
January 22, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment analysis for the 1996 season at the

genre de relevé était possible et pourrait fournir des renseignements utiles à l'industrie et aux gestionnaires des pêches. La concentration de la biomasse exploitable a été observée près de la limite des zones 23/24, ce qui coïncide avec la répartition de l'effort de pêche. D'après les données sur la fréquence des tailles fournies par un relevé au chalut incomplet, la zone peut compter sur un recrutement futur (R-2 : recrues dans au moins deux ans). Cependant, les recrues des catégories suivantes de plus petite taille n'étaient pas abondantes. Les participants ont accepté de pousser plus avant le projet scientifique de chalutage. On a confirmé la nécessité de tenir une autre réunion sur le projet de chalutage à laquelle devraient assister tous les participants.

Les participants ont confirmé la nécessité d'améliorer la compréhension mutuelle et la collaboration des scientifiques et des pêcheurs. Les scientifiques ont assuré les pêcheurs qu'ils tiendraient des réunions le plus fréquemment possible afin de leur donner le maximum de renseignements sur les stocks et la biologie du crabe des neiges. Certains pêcheurs ont signalé des cas de violation du caractère confidentiel de l'information contenue dans les registres de pêche, et les demandes des pêcheurs de la zone 22 concernant le transfert de permis de pêche dans la zone 23. Les pêcheurs ont demandé à M. Moriyasu son avis concernant la proposition de certains pêcheurs de la zone 22 de réduire le nombre de permis (environ sept bateaux) en les transférant dans la zone 23. Il a répondu qu'il n'avait pas officiellement reçu de demande à ce sujet. Cependant, à son avis, si cette proposition devait devenir officielle : 1) il est vrai que l'effort de pêche dans la zone 22 est très élevé, 2) il n'y a pas de fondement biologique à l'idée d'un transfert de l'effort dans la zone 23, 3) jusqu'à ce qu'on ait des renseignements plus approfondis sur l'état du stock, il ne peut justifier de changement des niveaux actuels d'effort et de quota dans la zone 23, 4) sur le plan biologique, la création d'une petite zone (proposition de création d'une nouvelle zone temporaire de 15 milles à partir de la limite sud de la zone 22) occasionnera certainement beaucoup de difficultés dans l'avenir compte tenu des connaissances de la dynamique de la répartition du crabe des neiges. Il faudra augmenter les évaluations dans les zones de l'est du Cap-Breton afin d'établir une bonne stratégie de gestion.

Atelier des Sciences -- Zone 20
Ingonish (N.-É.)
Le 22 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock pour 1996 aux membres de

meeting with area 20 (eastern Cape Breton) snow crab fishermen's association held on January 22 in Ingonish NS. All five fishers were present at the meeting. At the beginning of the meeting, the current knowledge on the population dynamics and life cycle of snow crab based on the 8-year trawl survey in the Southern Gulf of St. Lawrence and the necessity of setting a corresponding exploitation strategy were presented and discussed.

The fishery data in this area showed a continuous CPUE decrease since 1994 despite of high landings. Low incidence of white crab may indicate a low level of recruitment in the future. However Area 19 stock showed a possibility of future increase, which may impact positively on Area 20 stock in the future. This year a new hole was exploited for the first time. This fishing ground contained crabs with very old carapace. This may be a remaining part of biomass recruited to this area in 1991-1992 based on the trawl survey data in Area 19.

The necessity of mutual understanding and collaborative work was confirmed between Science and fishers. Science ensured fishers to set meetings as frequent as possible to provide the maximum information of stock and biology of snow crab.

Science Workshop -- Area 21
Ingonish NS
January 22, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment analysis for the 1996 season at the meeting with area 21 (eastern Cape Breton) snow crab fishermen's association held on January 22 in Ingonish NS. Twenty fishers were present at the meeting. At the beginning of the meeting, the current knowledge on the population dynamics and life cycle of snow crab based on the 8-year trawl survey in the Southern Gulf of St. Lawrence and the necessity of setting a corresponding exploitation strategy were presented and discussed.

The fishery data in this area showed a decrease in CPUE compared to the 1995 level but comparable to 1994. The landing increase was supported by a high level of fishing effort (50% increase) despite of the decreased CPUE. The possible relationship between areas 20 and 22 (inshore fishing ground

l'association des crabiers de la zone 20 (est du Cap-Breton), le 22 janvier, à Ingonish (N.-É.). Les cinq pêcheurs étaient présents à la réunion. Au début de la réunion, on a présenté et étudié les connaissances actuelles de la dynamique de la population et le cycle biologique du crabe des neiges, d'après les huit années de relevés dans le sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que la nécessité d'établir une bonne stratégie de gestion correspondante.

Les données sur la pêche dans cette zone montrent une diminution continue des PUE depuis 1994, malgré des débarquements élevés. La faible incidence de crabes blancs pourrait présager un faible niveau de recrutement pour l'avenir. Cependant, le stock de la zone 19 affiche des perspectives de croissance future qui pourraient avoir des effets positifs sur celui de la zone 20. Cette année, une nouvelle fosse a été exploitée pour la première fois. On y a trouvé des crabes à très vieille carapace. Ils pourraient faire partie d'une biomasse recrutée dans cette zone en 1991-1992, d'après les données du relevé au chalut dans la zone 19.

Les participants ont confirmé la nécessité d'améliorer la compréhension mutuelle et la collaboration des scientifiques et des pêcheurs. Les scientifiques ont assuré les pêcheurs qu'ils tiendraient des réunions le plus fréquemment possible afin de leur donner le maximum de renseignements sur les stocks et la biologie du crabe des neiges.

Atelier des Sciences -- Zone 21
Ingonish (N.-É.)
Le 22 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock pour 1996 aux membres de l'association des crabiers de la zone 21 (est du Cap-Breton), le 22 janvier, à Ingonish (N.-É.). Vingt pêcheurs étaient présents à la réunion. Au début de la réunion, on a présenté et étudié les connaissances actuelles de la dynamique de la population et le cycle biologique du crabe des neiges, d'après les huit années de relevés dans le sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que la nécessité d'établir une bonne stratégie de gestion correspondante.

Les données sur la pêche dans cette zone ont révélé une diminution des PUE par rapport à 1995, mais un niveau comparable à 1994. L'augmentation des débarquements a été soutenue par un effort de pêche élevé (50 % d'augmentation), malgré la diminution des PUE. Le lien possible entre les zones 20 et 22 (la

lies along the coastal line between three areas) was also discussed. Fishers pointed out the scarcity of good crab ground in this Area limits the holding capacity of biomass of harvestable crab.

For the 1996 season, experimental trawl survey was conducted in Area 23, which revealed that the trawl survey in this area was feasible and may bring useful information on the stocks. Fishers were interested in the results of the trawl survey planned in the spring 1997 in areas 22-24. The necessity of mutual understanding and collaborative work was confirmed between Science and fishers. Science ensured fishers to set meetings as frequent as possible to provide the maximum information of stock and biology of snow crab. The fishers were interested in the trawl survey. M. Moriyasu suggested that the 1997 trawl results in areas 22-24 will certainly provide a fare image of the utility of this survey for better understanding the stock condition, future biomass trend as well as geographic stock distribution. A further discussion on the financial contribution to the trawl survey by area 21 members will be made at the 1997 science workshop.

Science Workshop -- Area 23
Port Hawksbury, NS
January 23, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment analysis for the 1996 season at the meeting with area 24 (eastern Cape Breton) snow crab fishermen's association held on January 23 in Port Hawksbury NS. All twenty two fishers were present at the meeting. At the beginning of the meeting, the current knowledge on the population dynamics and life cycle of snow crab based on the 8-year trawl survey in the Southern Gulf of St. Lawrence and the necessity of setting a corresponding exploitation strategy were presented and discussed.

The fishery data in this area showed a continuous CPUE increase trend since 1994. However, preliminary trawl survey in the southern boundary of 23/24 indicated a high concentrated area of white crab. A high incidence of white crab may occurs in this area and a cautious approach has to be taken for protection of the future recruits. Although this fishery seems to be promising based on the catch/effort data analysis, no scientific advice can be provided as to the appropriate effort

zone de pêche côtière longe la limite côtière de trois zones) a aussi été étudié. Les pêcheurs ont indiqué que la rareté des bons habitats de crabe dans cette zone limite la capacité de retenue de la biomasse de crabe exploitable.

Pour la saison de 1996, un relevé expérimental au chalut a été effectué dans la zone 23; il a révélé que ce genre de relevé était possible dans cette zone, et pourrait fournir des renseignements utiles sur les stocks. Les pêcheurs se sont montrés intéressés par les résultats du relevé au chalut prévu pour le printemps 1997 dans les zones 22-24. Les participants ont confirmé la nécessité d'améliorer la compréhension mutuelle et la collaboration des scientifiques et des pêcheurs. Les scientifiques ont assuré les pêcheurs qu'ils tiendraient des réunions le plus fréquemment possible afin de leur donner le maximum de renseignements sur les stocks et la biologie du crabe des neiges. Les pêcheurs étaient intéressés par le relevé au chalut. M. Moriyasu s'est dit d'avis que les résultats du relevé au chalut de 1997 dans les zones 22-24 donneraient une assez bonne idée de l'utilité du relevé pour améliorer la compréhension de l'état du stock, de la tendance future de sa biomasse, ainsi que de son aire géographique. La contribution financière au relevé au chalut par les membres de la zone 21 sera étudiée plus en détail à l'atelier des sciences de 1997.

Atelier des Sciences -- Zone 23
Port Hawksbury (N.-É.)
Le 23 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock pour 1996 aux membres de l'association des crabiers de la zone 24 (est du Cap-Breton), le 23 janvier, à Port Hawksbury (N.-É.). Les 22 pêcheurs assistaient à la réunion. Au début de la réunion, on a présenté et étudié les connaissances actuelles de la dynamique de la population et le cycle biologique du crabe des neiges, d'après les huit années de relevés dans le sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que la nécessité d'établir une bonne stratégie de gestion correspondante.

Les données sur la pêche dans cette zone révèlent une augmentation continue des PUE depuis 1994. Cependant, les résultats préliminaires du relevé au chalut à la limite sud des zones 23/24 ont indiqué une forte concentration de crabes blancs. La forte incidence de ces crabes est susceptible de se produire dans cette région; il faut donc adopter une démarche prudente pour protéger les futures recrues. Bien que cette pêche semble prometteuse si l'on en juge par l'analyse des données sur les prises et l'effort, aucune

and quota levels until the stock condition is well studied by means of trawl survey.

For the 1996 season, experimental trawl survey was conducted in Area 23, which revealed that the trawl survey in this area was feasible and may bring useful information on the stocks. Fishers were interested in the results of the trawl survey planned in the spring 1997 in areas 22-24. The necessity of mutual understanding and collaborative work was confirmed between Science and fishers. Science ensured fishers to set meetings as frequent as possible to provide the maximum information of stock and biology of snow crab. The association has proposed a financial contribution to the future trawl survey commencing the 1997 season.

Science Workshop -- Area 22
Georges River, NS
January 23, 1997

Mikio Moriyasu presented the preliminary stock assessment analysis for the 1996 season at the meeting with area 22 (eastern Cape Breton) snow crab fishermen's association held on January 24 in Georges River NS. More than 30 fishers were present at the meeting. At the beginning of the meeting, the current knowledge on the population dynamics and life cycle of snow crab based on the 8-year trawl survey in the Southern Gulf of St. Lawrence and the necessity of setting a corresponding exploitation strategy were presented and discussed.

The fishery data in this area showed a continuous CPUE decrease trend since 1994 together with a high incidence of white crab. A cautious approach has to be taken for protection of the future recruits. Fishers pointed out the scarcity of good crab ground (two main fishing ground one in in-shore and the other in offshore Areas) in this area limits the holding capacity of biomass of harvestable crab. A high percentage of white crab may indicate either a low biomass of harvestable crab or the arrival of a strong recruitment wave. Fishers mentioned that this phenomenon of high percentage of white crab is continuous since 1994 which may indicate that this area is the Area of molting. A proposition for reducing the number of licenses (tentatively 7 vessels) by transferring to area 23 was discussed at the meeting. M.

recommandation scientifique ne peut être faite au sujet des niveaux appropriés d'effort et de quota avant qu'on ait pu étudier l'état du stock de manière approfondie au moyen d'un relevé au chalut.

Pour la saison de 1996, un relevé expérimental au chalut a été effectué dans la zone 23; il a révélé que ce genre de relevé était possible dans cette zone, et pourrait fournir des renseignements utiles sur les stocks. Les pêcheurs se sont montrés intéressés par les résultats du relevé au chalut prévu pour le printemps 1997 dans les zones 22-24. Les participants ont confirmé la nécessité d'améliorer la compréhension mutuelle et la collaboration des scientifiques et des pêcheurs. Les scientifiques ont assuré les pêcheurs qu'ils tiendraient des réunions le plus fréquemment possible afin de leur donner le maximum de renseignements sur les stocks et la biologie du crabe des neiges. L'Association a proposé d'apporter une contribution financière au relevé au chalut qui débutera la saison 1997.

Atelier des Sciences -- Zone 22
Georges River (N.-É.)
Le 23 janvier 1997

Mikio Moriyasu a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation du stock pour 1996 aux membres de l'association des crabiers de la zone 22 (est du Cap-Breton), le 24 janvier, à Port Hawksbury (N.-É.). Plus de trente pêcheurs assistaient à la réunion. Au début de la réunion, on a présenté et étudié les connaissances actuelles de la dynamique de la population et le cycle biologique du crabe des neiges, d'après les huit années de relevés dans le sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que la nécessité d'établir une bonne stratégie de gestion correspondante.

Les données sur la pêche dans cette zone révèlent une diminution continue des PUE depuis 1994, ainsi qu'une forte incidence de crabes blancs. Il faut adopter une démarche prudente pour protéger les futures recrues. Les pêcheurs ont indiqué que la rareté des bons habitats de crabe dans cette zone (les deux principales pêcheries se trouvent l'une dans la zone côtière et l'autre dans la zone hauturière) limite la capacité de retenue de la biomasse de crabe exploitable. Un fort pourcentage de crabes blancs peut indiquer soit une faible biomasse de crabes exploitables ou l'arrivée d'une forte vague de recrutement. Selon les pêcheurs, ce phénomène de pourcentage élevé de crabes blancs est continu depuis 1994, ce qui pourrait vouloir dire que cette zone est la zone de mue. Une proposition visant à réduire le nombre de permis (environ sept bateaux) en les

Consultations

Moriyasu mentioned that 1) this area is certainly having a very high fishing effort, 2) there is no biological basis to support or reject the idea of transferring the effort to area 23 unless area 23 reduce their current vessel quota to absorb new effort increase so that the total quota be unchanged compared to the 1996 season, 3) biologically speaking a creation of smaller area (proposed idea of creating a new temporary Area of 15 miles from the southern boundary of area 22) will certainly create a greater trouble in the near future than solving any problem. More assessment should be done in eastern Cape Breton fisheries so that a sound management strategy be implemented.

For the 1996 season, experimental trawl survey was conducted in Area 23, which revealed that the trawl survey in this area was feasible and may bring useful information on the stocks. Fishers were interested in the results of the trawl survey planned in the spring 1997 in areas 22-24. The necessity of mutual understanding and collaborative work was confirmed between Science and fishers. Science ensured fishers to set meetings as frequent as possible to provide the maximum information of stock and biology of snow crab. The fishers expressed their interest in participating to the 1997 trawl survey.

Science Workshop -- Area 12
Shippagan, NB
February 3, 1997

Science Workshop on snow crab (Shippagan). Mr. Hébert presented the preliminary results of observations of the Area 12 fishery (logbook analysis, at-sea sampling, trawl survey and general trend of stocks in the southern Gulf of St. Lawrence) at a meeting with the Area 12 deckhands held on February 3, 1997 in Shippagan. About 15 persons attended this meeting. The deckhands were very concerned about the high percentage of soft crab observed in the last three weeks of the fishing season in Chaleur Bay. They were very worried about the situation recurring in the coming years, and asked for DFO to take faster action to protect recruitment to the fishery. They were also very concerned about the method of calculating recruitment to the fishery and about the uncertainty in estimating biomass for the 1997

transférant dans la zone 23 a été étudiée au cours de la réunion. M. Moriyasu a mentionné que 1) cette zone fait certainement l'objet d'un effort de pêche très élevé; 2) il n'y a pas de fondement biologique à l'idée de transférer une partie de l'effort dans la zone 23, à moins que les pêcheurs de celle-ci ne réduisent leurs quotas de bateau actuels de façon à absorber l'accroissement d'effort sans changement du quota total par rapport à la saison de 1996; 3) sur le plan biologique, la création d'une plus petite zone (proposition de créer une nouvelle zone temporaire de 15 milles à partir de la limite sud de la zone 22) va certainement créer des problèmes dans l'avenir plutôt que les résoudre. Il faudrait faire davantage d'évaluations dans l'est du Cap-Breton afin de pouvoir établir une stratégie de gestion appropriée.

Pour la saison de 1996, un relevé expérimental au chalut a été effectué dans la zone 23; il a révélé que ce genre de relevé était possible dans cette zone, et pourrait fournir des renseignements utiles sur les stocks. Les pêcheurs se sont montrés intéressés par les résultats du relevé au chalut prévu pour le printemps 1997 dans les zones 22-24. Les participants ont confirmé la nécessité d'améliorer la compréhension mutuelle et la collaboration des scientifiques et des pêcheurs. Les scientifiques ont assuré les pêcheurs qu'ils tiendraient des réunions le plus fréquemment possible afin de leur donner le maximum de renseignements sur les stocks et la biologie du crabe des neiges. Les pêcheurs ont exprimé l'intérêt de participer au relevé au chalut de 1997.

Atelier des Sciences -- Zone 12
Shippagan (N.-B.)
Le 3 février 1997

Atelier des sciences sur le crabe des neiges (Shippagan) M. Hébert a présenté des résultats préliminaires sur les observations de la pêcherie de la Area 12, (analyse des carnets de bord, échantillonnage en mer, relevé de chalutage et la tendance générale des stocks dans le sud du golfe Saint-Laurent) à une réunion avec les hommes de pont de la Area 12 qui s'est tenu à Shippagan le 3 février 1997. Environ 15 personnes ont participé à cette réunion. Les hommes de pont ont été très concernés à propos du haut pourcentage de crabe mou observés dans la Baie des Chaleurs lors des trois dernières semaines de pêche. Ils sont très inquiets que la situation se répète dans les années à venir et demandent au MPO que des actions plus rapides soient prises afin de protéger le recrutement à la pêcherie. Ils ont été très concernés à la méthode de calcul pour le recrutement à la pêcherie et de l'incertitude sur l'estimation de la biomasse pour

season without a trawl survey after the fishery.

Science Workshop -- Area 12
Cap-aux-Meules, Magdalen Island
February 7, 1997

Science Workshop on snow crab (Magdalen Islands). Mr. Hébert presented the preliminary results of observations of the Area 12 fishery (logbook analysis, at-sea sampling and general trend of stocks in the southern Gulf of St. Lawrence) at a meeting with the Area 12 fishers on February 7 in Cap-aux-Meules, Magdalen Islands, Quebec. About 15 participants attended this meeting. The fishers were very concerned about the high percentage of soft crab observed in the last three weeks in Area 12. The results from the observer data analysed by the DFO Science group showed that the high percentage of soft crab was observed in Chaleur Bay. Many fishers mentioned that DFO should be more vigilant concerning this problem and that faster action should be taken to protect new recruitment. They also asked questions about the method of calculating recruitment and the uncertainty of estimating without a trawl survey.

Science Workshop -- Area F
Cap-aux-Meules, Magdalen Island
February 7, 1997

Science Workshop on snow crab (Magdalen Islands). Mr. Hébert presented the preliminary results of observations of the Area F fishery (logbook analysis and at-sea sampling) at a meeting with Area F fishers on February 7 in Cap-aux-Meules, Magdalen Islands, Quebec. The results of the stock analyses for the southern Gulf of St. Lawrence (Areas 12 and 19) were also presented. About 35 persons attended this meeting. The fishers were concerned about the trawl survey method and the catchability of the crab. The possibility of conducting a trawl survey in Area F was also discussed. Finally, the fishers demonstrated an interest in dirty-shell crab (biology, distribution, mortality, concentration and catchability by the traps).

Science Workshop -- Area 12
Newcastle, NB
February 11, 1997

Science Workshop on snow crab (Newcastle NB) M. Moriyasu met the snow crab sub-committee members (10) of New Brunswick Packer's

la saison de 1997 sans relevé au chalut après la pêche

Atelier des Sciences -- Zone 12
Cap-aux-Meules (Iles-de-la-Madeleine)
Le 7 février 1997

Atelier des sciences sur le crabe des neiges (Iles-de-la-Madeleine) M. Hébert a présenté des résultats préliminaires sur les observations de la pêcherie de la Area 12 (analyse des carnets de bord, échantillonnage en mer et la tendance générale des stocks dans le sud du golfe du Saint-Laurent) à une réunion avec les pêcheurs de la Area 12 le 7 février à Cap-aux-Meules, Iles de la Madeleine, Qué. Il y a eu environ 15 participants à cette réunion. Les pêcheurs sont très inquièts du haut pourcentage de crabe mou observé pendant les trois dernières semaines de pêche dans la Area 12. Les résultats provenant des données des observateurs analysés par le groupe des sciences du MPO ont démontré que le haut pourcentage de crabe mou a été observé dans la Baie des Chaleurs. Plusieurs pêcheurs ont mentionné que le MPO devrait être plus vigilant sur ce problème et des actions plus rapides devraient être prises afin de protéger le nouveau recrutement. Ils ont également posé des questions concernant la méthode de calcul du recrutement et également l'incertitude d'estimation sans relevé au chalut.

Atelier des Sciences -- Zone F
Cap-aux-Meules (Iles-de-la-Madeleine)
Le 7 février 1997

Atelier des sciences sur le crabe des neiges (Iles-de-la-Madeleine).M. Hébert a présenté des résultats préliminaires sur les observations de la pêcherie de la Area F (analyse des carnets de bord et échantillonnage en mer) à la réunion avec les pêcheurs de la Area F le 7 février à Cap-aux-Meules, Iles de la Madeleine, Qué. Les résultats des analyses du stock dans le sud du golfe du Saint-Laurent (Areas 12 et 19) ont aussi été présentés. Il y a eu environ 35 participants à cette réunion. Les pêcheurs sont concernés à la méthode du relevé au chalut et à la capturabilité des crabes. La possibilité d'effectuer un relevé au chalut dans la Area F a été également discuté. Enfin, ils ont démontré leur intérêt aux crabes mousseux (biologie, distribution, mortalité, concentration et capturabilité par les casiers).

Atelier des Sciences -- Zone 12
Newcastle (N.-B.)
Le 11 février 1997

Atelier des Sciences sur le crabe des neiges (Newcastle, N.-B.) M. Moriyasu a rencontré les membres (10) du sous-comité du crabe des neiges de

Association on February 11 in Newcastle N.B. M. Moriyasu presented the 1996 snow crab assessment results in Area 12. They were much concerned about the white crab problem in the future and the following comments were provided: 1) DFO has to control more efficiently the white crab problem (the fishery was not closed despite of a high incidence of white crab in the last three weeks of the 1996 season), 2) Strategy of avoiding white crab has to be studied, 3) Uncertainty of biomass estimation for the 1997 season, 3) Necessity of continuing the post-season trawl survey in the southern Gulf and 4) Biology and fishery related information from Alaskan, Japanese and Greenland snow crab fisheries. They confirmed the necessity of close collaboration between DFO and Industry to overcome the future recruitment period (protection of white crab).

Science Workshop
Caraquet, NB
February 12, 1997

P. DeGrâce and M. Hébert presented the biology and stock assessment of snow crab at the meeting with employees and observers of BIOREX Inc. which was held in Caraquet NB on February 12 1997. More than 30 persons were present at the meeting. Several subjects such as aging process of crab population, protocol for the estimation of white crab and biomass estimation techniques were discussed further. The Director of BIOREX found that this type of information session was beneficial to all observers who have been measuring for DFO Science, and requested DFO Science to set a similar meeting with observers in Gaspésie Que.

Science Workshop -- Area 18
Auld Cove, NS
April 6, 1997

Mikio Moriyasu participated to the Area 18 Snow Crab Fishermen's association meeting in Auld Cove on April 6. The majority of association members was present at the meeting. M. Moriyasu presented the current stock condition and prediction for the coming fishing season. The biomass level seemed to have been at the lowest level in the 1996 fishing season and start to increase. However a low biomass of accumulated harvestable crabs on the fishing ground and the presence of a strong future recruits especially

l'Association des empaqueteurs de poisson du Nouveau-Brunswick, le 11 février, à Newcastle (N.-B.). M. Moriyasu a présenté les résultats de l'évaluation du crabe des neiges de 1996 dans la zone 12. De nombreuses préoccupations ont été exprimées au sujet du problème du crabe blanc dans l'avenir. Les commentaires suivants ont été présentés : 1) le MPO doit avoir un meilleur contrôle du problème des crabes blancs (la pêche n'a pas été interdite, malgré une forte incidence de crabes blancs au cours des trois dernières semaines de la saison de 1996), 2) il faut étudier la stratégie visant à éviter les crabes blancs, 3) l'incertitude concernant l'estimation de la biomasse pour la saison de 1997, 4) la nécessité de poursuivre le relevé au chalut à la fin de la saison dans le sud du golfe et 4) recueillir l'information sur la biologie et la pêche par les pêcheurs de l'Alaska, du Japon et du Groenland. Les participants ont confirmé la nécessité d'une collaboration étroite entre le MPO et l'industrie, afin de surmonter le problème de la période de recrutement futur (protection du crabe blanc).

Atelier des Sciences
Caraquet (N.-B.)
Le 12 février 1997

P. DeGrâce et M. Hébert ont présenté l'information sur la biologie et l'évaluation du stock de crabe des neiges aux employés et observateurs de BIOREX Inc., à Caraquet (N.-B.), le 12 février 1997. Plus de trente personnes étaient présentes. Plusieurs sujets comme le processus de vieillissement de la population de crabe, le protocole d'évaluation des crabes blancs et les techniques d'estimation de la biomasse ont été étudiés plus à fond. Le directeur de BIOREX a indiqué que ce genre de réunion d'information était bénéfique pour tous les observateurs qui ont pris des mesures pour les scientifiques du MPO et ont demandé aux scientifiques d'organiser une réunion semblable pour les observateurs de la Gaspésie (Québec).

Atelier des Sciences -- Zone 18
Auld Cove (N.-É.)
Le 6 avril 1997

Mikio Moriyasu a rencontré les membres de l'association des crabiers de la zone 18 à Auld Cove, le 6 avril. La plupart des membres de l'association étaient présents. M. Moriyasu a expliqué l'état actuel du stock et les prévisions pour la saison à venir. Le niveau de la biomasse semble avoir été à son plus bas au cours de la saison de 1997 et commence à augmenter. Cependant, une faible biomasse de crabes exploitables accumulée dans les pêcheries et la présence d'un important groupe de futures recrues, particulièrement des mâles de grande taille, incitent à

larger size class males suggest not to increase rapidly fishing effort (maintain the exploitation rate around 58%). Especially this fishing area has relatively small fishable surface (maximum of four usable 10'x 10' grids). In addition a continuous incidence of newly molted crabs immigrating from eastern PEI Area and lesser holding capacity of biomass within the area (no deep gully) make this fishery less stable compared to other snow crab fisheries. Based on the historical trends, this fishing area may be less stable compared to Cape Breton Area 19 fishery and similar to the Area 25/26 or Area 21 situation. When the recruitment waves (white crab) appear in this area, fishers have less possibility of avoiding the concentration of white crabs compared to other fishing areas in the southern Gulf of St. Lawrence and eastern Cape Breton snow crab fisheries. The future performance of this fishery totally depend on the protection of new recruits which occur for 2-3 years in Area 18. Therefore a cautious approach to the future stock exploitation is strongly recommended by enhancing the following strategies: 1) Avoid high concentrations of white crab (large conical trap may reduce the catch of white crab to a certain extent), 2) Close communication between Science and fishers to transfer rapidly the information of white crab concentration detected through observers; 3) Not exceed the 1996 exploitation level.

Despite of the increasing trend of fishable biomass in 1997, there is a high risk of closing the season prematurely due to a high incidence of white crab. Fishers asked whether the creation of a 10-mile buffer Area between Area 12 (former Area 25) contribute to the stock condition. Based on historical trend of white crab incidence in this Area, M. Moriyasu explained that this is not a bad idea purely based on the biological point of view although this discussion falls in the management issue. Both Areas 18 and 19 have been influenced by the recruitment from Area 12 in early 90's, when a strong recruitment pulse appeared in Area 12. A buffer Area set along the border line between Area 12 and Areas 18 and 19 may reduce the mortality of newly molted crabs and enhance the protection of new recruits in the adjacent Area to the inshore Areas. Fishers also asked whether the issuance of new permits affect the future stock condition in Area 18. M. Moriyasu reiterated that increasing fishing effort is not recommended when a strong recruitment is foreseen. Whether new permits should be issued or not is out of

ne pas augmenter rapidement l'effort de pêche (maintenir le taux d'exploitation à environ 58 %), surtout que cette zone de pêche a une superficie exploitable limitée (maximum de quatre grilles utilisables de 10 pi x 10 pi). De plus, l'incidence continue de crabes ayant récemment mué émigrant de la zone de l'est de l'Î.-P.-É. et la faible capacité de charge de la zone (aucune fosse profonde) rendent cette pêche moins stable comparativement à d'autres pêches du crabe des neiges. D'après les tendances historiques, cette zone de pêche serait moins stable que la zone 19 du Cap-Breton et semblable aux zones 25/26 ou à la zone 21. Lorsque les vagues de recrues (crabes blancs) font leur apparition dans cette zone, les pêcheurs ont moins de possibilités d'éviter les concentrations de crabes blancs que dans d'autres zones du sud du golfe du Saint-Laurent et de l'est du Cap-Breton. Le rendement futur de cette pêche dépend entièrement de la protection des nouvelles recrues qui sont présentes dans la zone 18 pendant deux ou trois ans. Par conséquent, une démarche prudente face à l'exploitation future du stock est fortement recommandée par une amélioration des stratégies suivantes : 1) éviter les fortes concentrations de crabes blancs (de grands casiers coniques pourraient réduire la capture des crabes blancs dans une certaine mesure), 2) assurer des communications étroites entre les scientifiques et les pêcheurs pour transférer rapidement l'information sur les concentrations de crabes blancs décelées par les observateurs, 3) ne pas dépasser le niveau d'exploitation de 1996.

Malgré la tendance à la hausse de la biomasse exploitable en 1997, les risques de fermeture prématurée de la saison sont élevés à cause de la forte incidence de crabes blancs. Les pêcheurs ont demandé si la création d'une zone tampon de 10 milles entre la zone 12 (auparavant la zone 25) contribuait à l'état du stock. D'après la tendance historique de l'incidence des crabes blancs dans cette zone, M. Moriyasu a expliqué que l'idée n'était pas mauvaise si l'on se place uniquement du point de vue biologique, bien que cette question relève de la gestion. Les deux zones 18 et 19 ont été influencées par le recrutement de la zone 12 au début des années 1990, lorsqu'une forte vague de recrues est apparue dans la zone 12. Une zone tampon établie le long de la limite entre la zone 12 et les zones 18 et 19 pourrait réduire la mortalité des crabes qui ont récemment mué et améliorerait la protection des nouvelles recrues dans la zone adjacente aux zones côtières. Les pêcheurs ont aussi demandé si de nouveaux permis nuiraient à l'état futur du stock dans la zone 18. M. Moriyasu a répété que l'augmentation de l'effort de pêche n'était pas recommandée lorsqu'on prévoit un fort recrutement.

scientific issue and has to be discussed with area representatives.

Science Workshop -- Area 19
Chéticamp, NS
April 7, 1997

Mikio Moriyasu participated to the Area 19 Snow Crab Fishermen's association meeting in **Cheticamp** on **April 7**. The majority of members was present at the meeting. M. Moriyasu presented the current stock condition and prediction for the coming fishing season. Although DFO science predicted in 1996 that the biomass may continue to decrease for a couple of years, the biomass level seemed to have increased slightly. This was mainly due to a strong recruitment entered from outside Area 19. However the presence of future new recruits suggest not to rapidly crease fishing effort to avoid unnecessary fishing mortality of white crab. Conical type trap, which is the most efficient trap among currently available conventional traps, may prevent, to certain extent, from catching a high percentage of white crab. The main concentration of hard-shelled crabs was predicted to be occurred in the northern part of the Area and it is strongly suggested to put more effort in this area in the 1997 season. The future performance of this fishery totally depend on the protection of new recruits which occur for 2-3 years. Despite of the increasing trend of fishable biomass in 1997, there is a high risk of closing the season prematurely due to a high incidence of white crab. Therefore a cautious approach to the future stock exploitation is strongly recommended by enhancing the following strategies: 1) Avoid high concentrations of white crab (large conical trap may reduce the catch of white crab to a certain extent), 2) Close communication between Science and fishers to transfer rapidly the information of white crab concentration detected through observers.

Based on the historical trends, this fishing area may be more stable compared to Cape Breton Area 18 fishery. Reducing the fishing effort in the southern part of the Area 19 contribute to the fishing performance of Area 18 fishers.

Fishers asked whether the creation of a 10-mile buffer Area between Area 12 contribute to maintain a good stock condition in inshore Areas. Based on historical trend of white crab incidence

La délivrance de nouveaux permis n'est pas du ressort des scientifiques et doit être étudiée avec les représentants de secteur.

Atelier des Sciences -- Zone 19
Chéticamp (N.-É.)
Le 7 avril 1997

Mikio Moriyasu a rencontré les membres de l'association des crabiers de la zone 19 à Cheticamp, le 7 avril. La plupart des membres étaient présents. M. Moriyasu a expliqué l'état actuel du stock et les prévisions pour la saison à venir. Bien que les scientifiques du MPO aient prévu en 1996 que la biomasse continuerait de diminuer pendant un an ou deux, elle semble avoir légèrement augmenté. Cette hausse est due principalement au fort recrutement provenant de la zone 19. Cependant, la présence des nouvelles recrues incite à ne pas augmenter trop rapidement l'effort de pêche afin d'éviter les mortalités inutiles de crabes blancs, dues à la pêche. Des casiers de forme conique, les plus efficaces parmi les casiers conventionnels disponibles, pourraient empêcher, dans une certaine mesure, la capture d'un fort pourcentage de crabes blancs. On s'attend à ce que la principale concentration de crabes à carapace dure se trouve dans la partie nord de la zone et on propose donc fortement d'augmenter l'effort dans cette partie de la zone au cours de la saison de 1997. Le rendement futur de cette pêche dépend entièrement de la protection des nouvelles recrues d'ici deux à trois ans. Malgré la tendance à la hausse de la biomasse exploitable en 1997, les risques de fermeture prématurée de la saison à cause d'une forte incidence de crabes blancs sont très élevés. Par conséquent, une démarche prudente face à l'exploitation future du stock est fortement recommandée par une amélioration des stratégies suivantes : 1) éviter les fortes concentrations de crabes blancs (de grands casiers coniques pourraient réduire la capture des crabes blancs dans une certaine mesure), 2) assurer des communications étroites entre les scientifiques et les pêcheurs pour transférer rapidement l'information sur les concentrations de crabes blancs décelées par les observateurs.

D'après les tendances historiques, cette zone de pêche serait plus stable que la zone 18 du Cap-Breton. Réduire l'effort de pêche dans la partie sud de la zone 19 contribuerait au rendement de la pêche dans la zone 18.

Les pêcheurs ont demandé si la création d'une zone tampon de 10 milles entre la zone 12 contribuait au maintien du bon état du stock dans les zones côtières. D'après la tendance historique de l'incidence des

in Areas 18 and 19, M. Moriyasu explained that this is not a bad idea from the biological point of view although this discussion falls in the management issue and require in-depth discussion with area manager. Both Areas 18 and 19 have been influenced by the recruitment from Area 12 in early 90's, when a strong recruitment pulse appeared in Area 12. A buffer Area set along the border line between Area 12 and Areas 18 and 19 may reduce the mortality of newly molted crabs and enhance the protection of new recruits in the adjacent Area to the inshore Areas. M. Moriyasu explained the reason for the total number of 53 stations for trawl survey (with an additional 13 stations in1996 compared to the 1995 season). He also explained the advantage of keeping these 13 stations in order to obtain the maximum stock condition in and adjacent to the Area 19.

crabes blancs dans les zones 18 et 19, M. Moriyasu a expliqué que l'idée n'était pas mauvaise si l'on se place uniquement du point de vue biologique, bien que cette question relève de la gestion et nécessite des entretiens approfondis avec les gestionnaires de secteur. Les deux zones 18 et 19 ont été influencées par le recrutement de la zone 12 au début des années 1990, lorsqu'une forte vague de recrues est apparue dans la zone 12. Une zone tampon établie le long de la limite entre la zone 12 et les zones 18 et 19 pourrait réduire la mortalité des crabes qui ont récemment mué et améliorer la protection des nouvelles recrues dans la zone adjacente aux zones côtières. M. Moriyasu a expliqué les raisons pour lesquelles le nombre total de stations du relevé au chalut a été fixé à 53 (13 stations de plus en 1996 qu'en 1995). Il a aussi expliqué les avantages de maintenir ces 13 stations afin de favoriser le meilleur état possible du stock dans la zone 19 et dans les zones adjacentes.

Appendix 1 / Annexe 1

Maritimes Region
Science Branch
P.O. Box 5030
Moncton, NB E1C 9B6

January 13, 1997

Distribution

Subject: Peer review of snow crab stocks

The assessments of snow crab in the southern Gulf and in waters adjacent to Cape Breton will be reviewed in the Miramichi Room, Gulf Fisheries Center, Moncton, January 30-31, 1997.

The purposes of peer review are: to identify important questions that may have been neglected; to examine the scientific approaches of the stock assessments; to identify any weaknesses in methodology; to help improve the clarity of assessments; to make research recommendations; and to develop collaborative research programs.

Copies of the draft assessment and the draft stock status report will be sent to the scientific referees at least one week before the meeting to allow time to become familiar with the material. At the meeting, scientists will provide a brief overview of their assessments which should include: the main conclusions, the supporting evidence, any new methods, and major limitations. The presentation will be followed by comments from any of the scientific referees and then from any of the observers. Finalized stock status reports will be prepared at the meeting. The minutes of this meeting will be published as a proceedings.

We greatly appreciate your contribution to this valuable exercise.

Région des Maritimes
Direction des sciences
C.P. 5030
Moncton (N.-B.) E1C 9B6

le 13 janvier 1997

Liste de diffusion

Objet: Examen par les pairs des stocks de crabe des neiges

Les 30 et 31 janvier 1997, à la salle Miramichi du Centre des pêches du Golfe, à Moncton, on examinera les évaluations des stocks de crabe des neiges dans la partie sud du golfe et dans les eaux attenantes au Cap-Breton.

Les examens par les pairs visent à relever les questions importantes qui auraient pu être négligées, à examiner la méthode scientifique utilisée dans les évaluations des stocks, à cerner les faiblesses dans la méthodologie, à aider à améliorer la clarté des évaluations, à formuler des recommandations en vue de recherches futures, et à élaborer des programmes de recherche en collaboration.

Des copies de l'évaluation provisoire et de l'ébauche du rapport sur l'état des stocks seront envoyées aux examinateurs scientifiques au moins une semaine avant la réunion, pour qu'ils aient le temps d'en prendre connaissance. À la réunion, les scientifiques présenteront un survol de leurs évaluations, qui devrait comprendre les principales conclusions, les preuves à l'appui, les nouvelles méthodes utilisées et les grandes restrictions. Leur survol sera suivi d'observations des examinateurs scientifiques, puis des observateurs. La version définitive des rapports sur l'état des stocks sera préparée à la réunion. Le compte rendu de la réunion sera publié dans les actes.

Nous vous remercions beaucoup de votre apport à cet important exercice.

M. Chadwick
Manager Invertebrate Fisheries Division /
Gestionnaire, Division des invertébrés

cc: J.S. Loch
M. Moriyasu

Distribution / Diffusion :

Scientific referees / Examinateurs scientifiques

R. O'Dor, Ph.D.
Dalhousie

H. Powles, Ph.D.
DFO/MPO, Ottawa

B. Ste-Marie, Ph.D.
DFO/MPO, IML

D. Taylor
NWAFC/CPANO

J. Tremblay, Ph.D.
DFO/MPO, Halifax

Government observers / Observateurs de l'État

D. Boisvert, DFO/MPO,
Laurentian/Laurentienne

Y. Chiasson
NB/N.-B.

D. Gillis
PEI/Î.-P.-É.

G. Marcil
MAPAQ

G. Roach
NS/N.-É.

R. Vienneau
DFO/MPO, Moncton

V. Bradshaw
DFO/MPO, Halifax

J. Wheelhouse
DFO/MPO, Sydney

Industry observers / Observateurs de l'industrie

B. Adams
Rep, Zone 19

M. Belliveau
MFU/UPM

C. Chiasson
ACNE

P. Dysart
NBFP/AEPNB

S Poirier
ACA

C. Hutt
PEIFA

E. Boucher
Îles-de-la-Madeleine

C. MacKenzie
Rep, Zone 18

M. Ouelette
Gaspé/Gaspésie

D.J. Dixon Jr.
Rep, Zone 20

G. Organ
Rep, Zone 21

N. MacMullin
Rep, Zone 22

M. MacMullan
Rep, Zone 23

E.J. Mombourquette
Rep, Zone 24

Jean-Pierre Plourde
Association des pêcheurs profess.
membres d'équipage

Peer review of snow crab stocks /
Examen par les pairs des stocks de crabe des neiges

Gulf Fisheries Centre / Centre des Pêches du Golfe
January 30-31, 1997 / les 30 et 31 janvier 1997

Proposed timetable /
Horaire proposé

January 30 / Le 30 janvier	***Time / Horaire***	***Lead / Responsable***
Gulf environmental conditions / Conditions environnementales du golfe	13:00-14:00 hrs de 13 h à 14 h	K. Drinkwater/ D. Swain
Snow crab, Zones 18, 19 / Crabe des neiges, zones 18 et 19	14:00-15:00 hrs de 14 h à 15 h	M. Moriyasu
Snow crab, Zone 12 / Crabe des neiges, zone 12	15:00-17:00 hrs de 15 h à 17 h	M. Moriyasu

January 31 / Le 31 janvier	***Time / Horaire***	***Lead / Responsable***
Snow crab, Zones 25, 26 / Crabe des neiges, zones 25 et 26	09:00-10:00 hrs de 9 h à 10 h	M. Moriyasu
Snow crab, Zones 20-24 / Crabe des neiges, zones 20 à 24	10:00-12:00 hrs de 10 h à 12 h	M. Moriyasu
Minutes Zones 18, 19 / Compte rendu, zones 18 et 19	13:00-14:00 hrs de 13 h à 14 h	B. Ste. Marie
Minutes Zone 12 / Compte rendu, zone 12	14:00-15:00 hrs de 14 h à 15 h	H. Powles
Minutes Zones 25, 26 / Compte rendu, zones 25 et 26	15:00-16:00 hrs de 15 h à 16 h	D. Taylor
Minutes Zones 20-24 / Compte rendu, zones 20 à 24	16:00-17:00 hrs de 16 h à 17 h	J. Tremblay

Appendix 2 / Annexe 2

Peer Review of Snow Crab in Southern Gulf of St. Lawrence /
Processus de consultations régionale de crabe des neiges du sud du Golfe
January 30-31, 1997 / Le 30-31 janvier 1997
Gulf Fisheries Centre / Centre des Pêches du Golfe

Scientific referees

Dr. Ron O'Dor
Dalhousie University
Biology Department
Halifax, NS
B3H 3J5
Tel: (902) 494-2357
(902) 426-6697
Fax: (902) 494-3736

Dr. Howard Powles
Fisheries Research Branch
Depart. of Fisheries & Oceans
200 Kent Street
Ottawa, Ontario
E1A 0E6
Tel: (613) 990-0285
Fax: (613) 954-0807

Dr. Bernard Sainte-Marie
Institut Maurice Lamontagne
850, route de la mer
C.P. 1000
Mont-Joli, Québec G5H 3Z4
Tel: (418) 775-0617
Fax: (418) 775-0542

Dave Taylor
DFO
Northwest Atlantic Fisheries
Centre (NWAFC)
P.O. Box 5667
St. John's, Newfoundland
A1C 5X1
Tel: (709) 772-2077
Fax: (709) 772-2156

Dr. John Tremblay
Invertebrate Fisheries Div.
DFO, Halifax Laboratory
1707 Lower Water Street
Halifax, NS B3J 3S7
Tel: (902) 426-3986
FAX: (902 426-1862

Government Observers

Daniel Boisvert
Gestion de la ressource
Région Laurentienne
901 Cap Diamant
Gare Maritime Champlain
Québec (Québec) G1K 7Y7
Tel: (418) 648-3236
Fax: (418) 648-4470

Yvon Chiasson
Ministère des Pêches et
Aquaculture du N-B
Ressource et plannification
C.P. 6000
Fredericton (N-B) E3B 5H1
Tel: (506) 453-2252
Fax: (506) 453-2510

Dr. Dave Gillis
PEI Department of Fisheries
and Aquaculture
P.O. Box 2000
Charlottetown, PEI C1A 7N8
Tel: (902) 368-5281
Fax: (902) 368-5542

Guy Marcil
Ministère de l' agriculture,
des pêcheries et de
l'alimentation du Québec
200-A, chemin Ste-Foy
Ste-Foy (Québec)
G1R 4X6
Tel: (418) 528-2880
Fax: (418) 643-8820

Greg Roach
NS Department of Fisheries
P.O. Box 2223
Halifax, NS
B3J 3C4
Tel: (902) 424-0349
Fax: (902) 424-4671

Rhéal Vienneau
DFO, Resource Management
P.O. Box 5030
Moncton, NB E1C 9B6
Tel: (506) 851-7790
Fax: (506) 851-2607

Valerie Bradshaw
Senior Advisor, Invertebrates
Resource Management Branch
Bedford Inst.of Oceanography
P.O. Box 1006
Dartmouth, NS B2Y 4A2
Tel: (902) 426-4890
Fax: (902) 426-1506

James Wheelhouse
DFO Area Manager, Sydney
90 Esplanade
P.O. Box 1085
Sydney, NS
B1P 6J7
Tel: 902-564-2400
Fax: 902-564-7398

Industry Observers

Brian Adam
Crab Representative
Zone 19
Pleasant Bay
Inverness County, NS
B0E 2P0
Tel: (902) 224-3103
Fax: (902) 224-1668

Michael Belliveau
Maritime Fishermen Union
P.O. Box 1418
Shediac, NB
E0A 3G0
Tel: (506) 532-2485
Fax: (506) 532-2487

Peer Review of Snow Crab in Southern Gulf of St. Lawrence /
Processus de consultations régionale de crabe des neiges du sud du Golfe
January 30-31, 1997 / Le 30-31 janvier 1997
Gulf Fisheries Centre / Centre des Pêches du Golfe

Jean Gauvin
Crabiers du nord-est (CNE)
C.P. 1000
Lamèque (N-B) E0B 1V0
Tel: (506) 344-8108
Fax: (506) 344-5123

Peter Dysart
NB Fish Packers' Assoc.
1133 St. George Blvd
Suite 104
Moncton, NB E1E 4E1
Tel: (506) 857-3056
Fax: (506) 857-3059

Sylvain Poirier, Ph.D.
Association des crabiers
Acadien (ACA)
C.P. 1070
Shippagan (N-B) E0B 2P0
Tel: (506) 336-1414
Fax: (506) 336-1415

Carter Hutt
PEI Fishermen Association
P.O. Box 2224
Charlottetown, PEI C1A 8B9
Tel: (902) 566-4050
Fax: (902) 368-3748

Luc Boucher
Regroupement des pêcheurs
professionnels des
Iles-de-la-Madeleine
C.P. 880
Cap-aux-Meules (Québec)
G0B 1B0
Tel: (418) 986-5670
Fax: (418) 986-6053

Cameron MacKenzie
Maritime Fishermen's Union
Local #4
4 MacIsaac Road
Antigonish, NS B2G 2J9
Tel: (902) 863-1027
Fax: (902) 863-0997

Maurice Ouelette
Association des crabiers
Gaspésiens Inc
308 Grande-Allé Est
C.P. 159
Grande-Rivière (Québec)
G0C 1V0
Tel: (418) 385-4883
Fax: (418) 385-4997

William Dixon Jr.
Representative, Zone 20
R.R. #2
Dingwall, NS B0C 1G0
Tel: (902) 383-2082
Fax:

Greg Organ
Representative, Zone 21
P.O. Box 75
Neils Harbour, NS B0C 1N0
Tel: (902) 336-2212
Fax: (902) 336-2400 or
(902) 383-2995

Neil MacMullin
Representative, Zone 22
2 Young Street
Sydney Minds, NS B1V 1V5
Tel: (902) 736-2048
Fax:

Murdock MacMullan
Respresentative, Zone 23
General Delivery
Marion Bridge
Cape Breton, NS B0A 1P0
Tel: (902) 727-2866
Fax:

Emmanuel Mombourquette
Representative, Zone 24
R.R. 1
Lower L'Ardoise
Richmond County, NS
B0E 1W0
Tel: (902) 587-2713
Fax: